

УДК 528.9:222:528.4(045)

Сухий П. О., Сабадаш В. І., Крупела Л. М., Смірнов Я. В.

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

КАРТОГРАФІЧНЕ ТА ТОПОГЕОДЕЗИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЕЛІМІТАЦІЇ ТА ДЕМАРКАЦІЇ ДЕРЖАВНОГО КОРДОНУ УКРАЇНИ

Висвітлено основні матеріали та заходи з топографо-геодезичного та картографічного забезпечення делімітації та демаркації державного кордону України. Проведено аналіз існуючого стану і тенденцій розвитку картографічного

© П. О. Сухий, В. І. Сабадаш, Л. М. Крупела, Я. В. Смірнов

забезпечення делімітації та демаркації державних кордонів. Визначено десять етапів демаркаційних робіт та встановлено місце топографо-геодезичних робіт в рамках кожного з цих етапів. Встановлено, що одним з найважливіших із цих етапів, є етап топогеодезичних робіт. Цей етап потребує як значних фінансових так і часових та організаційних затрат. Ряд інших етапів демаркаційних робіт фактично напряму залежать від виконаних топогеодезичних робіт, так як без їх проведення неможливо виконання робіт з оновлення картографічних матеріалів та їх видання. Топографо-геодезичні роботи передбачають виконання робіт з рекогностування районів виконання робіт, збір топонімічної інформації, згущення державної геодезичної мережі, складання проектів протоколів прикордонних знаків та ряд камеральних етапів спрямованих на обробку зібраної інформації. Результатами виконання комплексу топогеодезичних робіт стають протоколи-описи проходження лінії державного кордону, протоколи прикордонних знаків, їх списки координат і висот.

Ключові слова: державний кордон, делімітація, демаркація, топографо-геодезичне та картографічне забезпечення, державна геодезична мережа.

Вступ. Головною ознакою утворення та існування будь-якої держави, її суверенітету перш за все є чітко визначена територія, межі якої і є державним кордоном. Однією з найважливіших умов гарантування миру та безпеки в сучасному світі, а також реалізації принципів міжнародного права, на основі якого будуються взаємовідносини між країнами, є непорушність державних кордонів. Встановлення справедливих, з погляду кожної держави, кордонів передбачає врахування таких основних принципів міжнародного права, як цілісність та недоторканість державної території.

Законодавча база щодо цього питання закріплюється Законами України: «Про державний кордон України» від 04.11.1991 р, «Про топографо-геодезичну та картографічну діяльність» від 23.12.1998 № 353-ХІУ, Указом Президента України «Питання демаркації державного кордону України» від 31.10.2011 р. № 1008/2011 [1-3].

Україна безпосередньо межує з сімома країнами світу: на північному заході – з Польщею (довжина кордону становить 542,39 км); на заході – зі Словаччиною (97,85 км) та Угорщиною (136,7 км);

на південному заході – з Румунією (613,8 км) і Молдовою (1222,0 км); на півночі – з Білорусією (1084,2 км), Росією – 2295,04 км, у т.ч. сухопутна ділянка 1974,04 км і морська 321 км.

Загальна протяжність державного кордону України становить близько 6992,982 км, з них довжина сухопутних кордонів України – 5637,982 км, морська межа території України – близько 1355 км. Наразі демарковано тільки 1391 км (24,5 %) сухопутної частини на заході (Польща, Словаччина, Угорщина, Румунія) і розмежовано близько 658 км (57,4 %) морських акваторій (Туреччина, Румунія). Решту сухопутної ділянки державного кордону тільки делімітовано (Росія, Білорусь).

У зв'язку з незаконною анексією Криму та військовими діями на Сході України переговорний процес щодо розмежування сухопутної та морської частини кордону з Росією тимчасово призупинено. Неврегульованими також залишаються точки стику кордонів [4].

Актуальність дослідження обумовлюється необхідністю виконання завдань зі встановлення державного кордону України, якісне виконання яких потребує інтегрування різноманітних картографічних і описових даних з різних джерел, їх актуальності, достовірності, точності й оперативності надання на всіх етапах підготовки і супроводження процесів делімітації та демаркації лінії кордону.

Постановка завдання. Метою статті є аналіз робіт, щодо делімітації та демаркації державного кордону України.

Результати дослідження. Державні кордони, погоджені з сусідніми державами, вважають визнаними та встановленими на міжнародній арені. Установленими називають кордони, якщо вони делімітовані (лінію їх проходження позначено на великомасштабних топографічних картах та описано) і демарковані (лінію їх проходження позначено на місцевості, описано в протоколах про демаркацію кордону та відображено на великомасштабних топографічних картах). Усі документи з делімітації і демаркації кордонів є складовими договорів про територіальне розмежування, поступки, обмін, продаж територій, підлягають затвердженню законодавчими органами державної влади суміжних держав, що домовляються. Формування кордонів України є одним із пріоритетних державотворчих процесів, оскільки чітко зафіксовані кордони визначають територіальний

суверенітет держави. Ефективно реалізована прикордонна політика є запорукою соціально-економічного розвитку прикордонних територій. Державні кордони – це один із головних елементів змісту карт, що визначаються й фіксуються за документами та міжнародними договорами, тому важливим є питання нанесення й відображення державних кордонів на топографічні та інші карти.

Завдання картографо-геодезичного забезпечення визначення та встановлення державного кордону покладено на Управління топографо-геодезичної та картографічної діяльності Державного агентства земельних ресурсів України та Міністерство оборони України [5].

Суть картографо-геодезичного забезпечення процесу встановлення державного кордону полягає у виконанні комплексу робіт для забезпечення учасників переговорів картографічними матеріалами. У ході перемовин сторін здійснюються необхідні дослідні, пошукові, картометричні та графічні роботи за зібраними картографічними матеріалами та матеріалами картографічного значення.

Заходи з топографо-геодезичного і картографічного забезпечення делімітації та демаркації державного кордону можна розділити на три групи:

1) заходи з безпосереднього здійснення топографо-геодезичного і картографічного забезпечення делімітації та демаркації державного кордону;

2) топографічне картографування прикордонних територій з метою забезпечення топографічними картами масштабу 1:10 000 та формувань підрозділів Державної прикордонної служби України для організації охорони державного кордону й розвитку прикордонної інфраструктури, органів державного управління і місцевого самоврядування для потреб економіки, транспорту, навігації, природокористування, ліквідації наслідків стихійних явищ у прикордонних районах держави, а також для топографічної служби Збройних сил України для оновлення топографічних карт масштабів 1:25 000 – 1:200 000;

3) топографо-геодезичний і картографічний моніторинг прикордонних територій, тобто формування системи збирання на постійній основі інформації для органів державного управління.

Основним картографічним матеріалом для виконання робіт щодо делімітації сухопутних ділянок кордону є топографічні

карти масштабів 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000 та 1:100 000. Детальну географічну інформацію про місцевість у прикордонній смузі та про її об'єкти отримують із ортофотозображень та додаткових описових матеріалів, із-поміж них як тематичні карти, що містять відомості з різних галузей природознавчих наук.

Весь комплекс із проведення демаркаційних робіт можна умовно розділити на 10 етапів.

1. Аналіз вихідних даних, розробка пропозицій щодо створення документів демаркації включає: опрацювання вихідних картографічних матеріалів і документів та відпрацювання проекту компоновки району картографування, і технічної інструкції на створення документів демаркації з розробкою пропозицій щодо порядку проведення комплексу топогеодезичних робіт.

Результатом цього етапу є : компоновка району картографування, проект технічної інструкції на створення документів демаркації та технологічна схема проведення комплексу топогеодезичних робіт.

2. Спільне технічне проектування передбачає: а) відпрацювання та затвердження технічної документації прикордонної комісії на проведення всіх видів робіт, засад організаційно-технічного забезпечення і взаємодії, планів робіт спільних технічних груп, розподілу робіт між сторонами, термінів виконання основних видів топогеодезичних робіт; б) відпрацювання редакційних документів (попередніх розпоряджень) по видам спеціальних робіт; в) вирішення питань фінансового та матеріально-технічного забезпечення; г) проведення спільного огляду (рекогностування) смуги державного кордону.

Результатом технічного проектування є: редакційні документи, технічна інструкція на створення документів демаркації, інші керівні документи, план роботи прикордонної комісії та спільних технічних груп.

3. Підготовчі картографо-геодезичні та землевпорядні роботи.

4. Розробка техніко-економічного обґрунтування.

5. Винесення проекту лінії державного кордону на місцевість.

6. Досить важливими і, одночасно, трудомісткими є *топогеодезичні роботи* до складу яких входять:

- розробка технічних вказівок та технічних проектів на виконання робіт;

- проведення рекогностування районів виконання робіт з обов'язковим обстеженням пунктів ДГМ, прикордонних знаків та перманентних станцій в смузі кордону;

- збір топонімічної інформації про місцевість;

- згущення ДГМ до встановлених вимог;

встановлення прикордонних знаків та визначення їх координат і висот, проведення гідрографічних робіт на прикордонних водних об'єктах.

- складання текстових і робочих проектів протоколів прикордонних знаків і протоколу – опису, списку координат і висот прикордонних знаків

- камеральна обробка результатів геодезичних і гідрографічних робіт з оформленням поточної технічної документації за результатами проведених робіт на місцевості;

Результатом виконання комплексу топогеодезичних робіт мають бути наступні проектні документи: протокол – опис проходження лінії державного кордону, протоколи прикордонних знаків, список координат і висот прикордонних знаків та ортофотоплану водних ділянок кордону, виготовлені за матеріалами дігіталізації.

7. Камеральні фототопографічні роботи передбачають:

- розробку редакційно-технічних вказівок на створення ортофотокарти смуги державного кордону та створення формулярів аркушів ортофотокарт і списків географічних назв об'єктів місцевості у двомовному варіанті;

- фотограмметричну обробку фотозображень (радіометрична та геометрична корекція, монтаж ортофотоплапів в електронному вигляді);

- тематичну обробку (тематична обробка, класифікація об'єктового складу, візуальне дешифрування);

- формування растрово-векторного зображення ортофотокарти, програмний кольороподіл, відпрацювання за рамкового оформлення ортофотокарти;

- плотерний друк контрольно – графічної проби та її редагування;

- відпрацювання проекту польового обстеження і виготовлення робочого оригіналу ортофотокарти для його проведення.

Підсумком етапу камеральних фотограмметричних робіт є комплект документів для проведення польового обстеження

робочих матеріалів, а саме: робочий оригінал ортофотокарти польового обстеження, проекти протоколу-опису, списку координат, протоколів прикордонних знаків, робочий проект польового обстеження, формуляр аркуша ортофотокарти та списки географічних назв.

8. *Оновлення топографічних та ортофотокарт (польові топографічні роботи) передбачає:* а) розробку технічних вказівок та технічних проектів на виконання робіт; б) польові інструментальні перевірки точності ортофотокарти й обстеження і виправлення робочого оригіналу ортофотокарти; в) кінцеве уточнення змісту протоколів опису і прикордонних знаків та списків координат, висот прикордонних знаків та географічних назв.

9. *Картографо – видавничі роботи* фактично є завершальними і передують підписанню договору. Вони включають декілька послідовних етапів з-поміж яких:

- розробка редакційно-технічних вказівок на підготовку та видання заключних демаркаційних документів;

- внесення змін в усі проекти документів за результатами робіт з польового обстеження;

- комп'ютерна верстка текстових і графічних частин протоколу опису, протоколів прикордонних знаків та списку координат і висот прикордонних знаків згідно встановлених форматів;

- створення альбому ортофотокарт і відпрацювання його складових по розділах за встановленими зразками;

- створення заключного протоколу проведеної демаркації державного кордону;

- редакційно-контрольна перевірка всієї готової продукції в редакційному центрі, виправлення зауважень з подальшим плотерним друком кольорових проб підсумкових документів й затвердженням сигнальних примірників на вихід з друку;

- приймання готової продукції експертами делегацій прикордонної комісії та затвердження до друку всіх документів встановленим тиражем Головами делегацій;

- доопрацювання оригіналів всіх документів, створення електронних (цифрових) версій всіх документів та поміщення їх до еталонного архіву, палітурно – брошурувальні роботи документів.

Результатом виконання робіт є комплект підсумкових демаркаційних документів: альбом ортофотокарт державного

кордону масштабу 1:10 000, протокол-опис проходження лінії державного кордону, протоколи прикордонних знаків, список координат і висот прикордонних знаків і заключний протокол.

10. Підготовка договору про режим державного кордону.

У процесі делімітації та демаркації кордонів найбільше проблем виникає між колишніми республіками СРСР. Це зрозуміло, оскільки західний кордон України був досить чітко визначений на місцевості й нині потребує тільки перевірки та оновлення його договірно-правових демаркаційних документів і позначення на місцевості. Тоді як межі між республіками колишнього СРСР було зафіксовано тільки на черговій топографічній карті масштабу 1:100 000 та на матеріалах землеустрою.

Роботи з делімітації та демаркації кордонів між колишніми республіками СРСР мають певні особливості порівняно з виконанням традиційних топографо-геодезичних і картографічних робіт, а саме:

- виконання зазначених робіт не суперечить інтересам держав;

- нормативно-правові та нормативно-технічні документи у сфері топографо-геодезичної та картографічної діяльності створюються сторонами під час виконання цих робіт, при цьому також можуть використовуватись чинні документи однієї зі сторін або третьої сторони за домовленістю;

- топографо-геодезичні та картографічні роботи тісно пов'язані з дослідженнями у таких сферах, як землеустрій, міжнародне право, політологія, соціологія;

- поточне планування робіт здійснюється сторонами на засіданнях комісій, що створює труднощі зі встановлення повного переліку робіт на рік.

Кордони більшості європейських країн оформляються переважно на картах масштабів 1:2000 – 1:10 000. Для того щоб Україні мати таку топографічну основу, необхідно виконати нову топографічну зйомку, наприклад, масштабу 1:5000, практично на весь периметр сухопутного державного кордону, а це понад 5000 км², за умови, що ширина прикордонної смуги становить близько кілометра.

Згідно з планами виконання робіт із забезпечення демаркації та делімітації державного кордону картографування прикордонних територій розпочалося у 2004 р. й досі триває.

Висновки. Аналіз існуючого стану картографічного забезпечення делімітації та демаркації державних кордонів показав необхідність першочергового впровадження сучасних геоінформаційних систем і технологій дистанційного зондування Землі, а також застосування отриманих на їх основі матеріалів.

Виконання на цій основі робіт з науково-дослідного та інформаційного супроводження делімітації та демаркації державного кордону України забезпечить ефективне виконання таких першочергових завдань:

- топографо-геодезичне, картографічне та інформаційне супроводження переговорного процесу з підготовки проектів Договорів між державами;

- підготовка спеціалістів з укладення угод про прикордонний рух та їх участь у міждержавних переговорних процесах.

Зазначені вище напрямки діяльності з делімітації та демаркації державних кордонів потребують відповідної своєчасної законодавчої підтримки на рівні держави України та мають враховувати світовий законотворчий і технологічний досвід, накопичений у цій сфері.

Рецензент – кандидат географічних наук А. В. Орещенко

Література

1. Про державний кордон України [Електронний ресурс] : Закон України від 04.11.1991 р. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/№1777-12>.

2. Питання демаркації державного кордону України [Електронний ресурс] : Указ Президента України від 31.10.2011 р. – №1008/2011. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/№1008/2011>. Редакція від 14.01.2015

3. Про топографо-геодезичну та картографічну діяльність [Електронний ресурс] : Закон України від 23.12.1998 № 353-XIV. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/> – № 353-14. Редакція від 27.07.2013

4. Заєць І. М. Топографо-геодезична і картографічна складові делімітації та демаркації державного кордону України / І. М. Заєць, М. О. Трюхан, В. М. Ящук // Вісник геодезії і картографії. – 2011. – № 5 (74). – С. 36-41.

5. Державна картографо-геодезична служба України (1991-

2006) : наукове видання [Текст]; за ред. Р. І. Сосси. – К. : НДІГК, 2006. – 376 с.

6. Кондратюк О. В. Геоінформаційне забезпечення делімітації та демаркації державного кордону України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук ; спец. : 05.24.01 – Геодезія, фотограмметрія і картографія / О. В. Кондратюк. – К. : КНУБіА, 2011. – 20 с.

П. А.Сухой, В. И. Сабадаш, Л. М. Крупела, Я. В. Смирнов

КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ И ТОПОГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЛИМИТАЦИИ И ДЕМАРКАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАНИЦЫ УКРАИНЫ

Представлены основные материалы и мероприятия по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению делимитации и демаркации государственной границы Украины. Проведен анализ существующего состояния и тенденций развития картографического обеспечения делимитации и демаркации государственных границ. Определено десять этапов демаркационных работ и установлено место топографо-геодезических работ на каждом из этих этапов.

Ключевые слова: государственная граница, делимитация, демаркация, топографо-геодезическое и картографическое обеспечение, государственная геодезическая сеть.

P. Sukhiy, V. Sabadash, L. Crupela, Ya. Smirnov

CARTOGRAPHIC AND TOPOGRAPHIC SUPPLY OF DELIMITATION AND DEMARCATION OF UKRAINIAN STATE BORDER

The article describes basic materials and activities for topographic-geodesic and mapping of delimitation and demarcation of the state border of Ukraine. Analysis of existing conditions and trends of cartographic delimitation and demarcation of state borders is conducted. It was established that one of the most important of these stages is the stage of the topographic and geodetic survey. This stage requires a significant financial and organizational constraints of time and money. Some other steps of demarcation works directly depend on topographic and geodetic surveys, because without them it is impossible to conduct cartographic materials updating and their publication. Topographic and geodetic surveys include works of spatial intelligence of state border

areas, collecting toponymic information, thickening state geodetic network, drafting protocols of the border signs and cameral processing of the collected information. Results of the implementation of complex works are description-protocols of topographic and geodetic surveys of state border line, protocols of the border signs, lists of coordinates and altitudes.

Keywords: state border, delimitation, demarcation, geodetic and topographic provision, state geodetic network.

Надійшла до редакції 8 серпня 2016 р.