

УДК 528.4

З ІСТОРІЇ ГЕОДЕЗИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Білокриницький С.М.**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича*

Розглянута історія геодезичного забезпечення території Чернівецької області з XVIII ст. до сьогодення. Зазначено, що в період, коли частина Чернівецької області перебувала у складі Австрії, було проведено чотири знімання. Вся територія Буковини була вкрита триангуляційними та нівелірними мережами, хоча якість робіт і не сягнула належного рівня. Сучасна геодезична мережа побудована згідно з Положеннями 1954-61 рр. Зроблено висновок про необхідність побудови і модернізації існуючих геодезичних мереж відповідно до Положень про побудову геодезичної мережі України 1998 року.

Ключові слова: земельно-кадастрові роботи, топографічна карта і план, геодезичне забезпечення, геодезична мережа, топографічні зйомки, кадастрові зйомки, кадастрові плани.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Для топографо-геодезичного та картографічного забезпечення потреб держави Постановою Кабінету Міністрів України № 306 від 1.11.1991 р. було створено Головне управління геодезії, картографії та кадастру (Укргеодезкартографія).

Система державної топографо-геодезичної та картографічної діяльності формувалася протягом тривалого часу для забезпечення відповідних потреб розвитку держави та суспільства.

Задля історичної справедливості зазначимо, що перша спроба організації державної картографо-геодезичної служби України була здійснена у період існування Української Народної Республіки. 10 березня 1918 року при Військовому міністерстві, оскільки основним споживачем картографічної продукції тоді була армія, на основі реорганізації Київської військово-топографічної зйомки було створено Головну геодезичну управу як інституцію загальнодержавного значення. Проте подальший розвиток історичних подій в Україні не дав змоги реалізувати плани організаційного становлення національної картографо-геодезичної служби.

Наразі ми відзначаємо 21-річницю діяльності сучасної державної картографо-геодезичної служби України. Це був нелегкий період становлення галузі в нових умовах господарювання, формування нової мережі державних підприємств галузі, розроблення національної нормативно-правової і нормативно-технічної бази топографо-геодезичної та картографічної діяльності, неналежного бюджетного фінансування на виконання загальнодержавних топографо-геодезичних і картографічних робіт. На превеликий жаль, періодичні реорганізації системи державного управління не найкращим чином вплинули на топографо-геодезичну та картографічну діяльність. Це призвело до того, що Укргеодезкартографія в останні роки фактично перестала виконувати належні їй функції.

Історія розвитку геодезичного забезпечення

території тієї чи іншої країни тісно пов'язана з розвитком окремих її регіонів. Тільки досконале знання історії геодезичного забезпечення окремих регіонів дозволяє уявити загальну історію розвитку геодезії держави в цілому.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналізуючи останні дослідження і публікації щодо історії розвитку геодезичного забезпечення на державному і регіональному рівнях слід зазначити, що праці таких вчених як Сосса Р.І., Руденка Л.Г., Перовича Л.М., Жупанського Я.І., Карпінського Ю.О., Лященко А.А., Войтенка С.П. та інших, значно збагатили знання про історію розвитку топографо-геодезичного та картографічного забезпечення України в цілому. Але переважна більшість публікацій присвячена дослідженням на державному рівні, тобто узагальненим дослідженням території України.

Формулювання цілей статті. Дослідженнями топографо-геодезичного і картографічного забезпечення території України і, зокрема, Чернівецької області займався відомий вчений географ-картограф Я. І. Жупанський.

Метою даної статті є дослідження геодезичного забезпечення території Чернівецької області з найдавніших часів до сьогодення.

Виклад основного матеріалу. Територія сучасної Чернівецької області складається з частин двох історико-географічних країв, а саме: північної частини Буковини і Північної частини Бессарабії. Вона була заселена з найдавніших часів, про що свідчать численні пам'ятки матеріальної культури III-II тисячоліть до Різдва Христового. Більша частина території є складовою Буковини. Цю назву часто вживають і для означення всієї території Чернівецької області. Вперше назва "Буковина" з'явилася в 1688 р. в атласі Сеутера, що тепер зберігається в Австрійському державному архіві у Відні.

В 1774 р. Буковину включено до складу Австрії як складова частина Галичини. Лише в 1849 р. утворено герцогство Буковина. У 1812 р. Північна Бессарабія відійшла від Туреччини до

Росії і стала належати до Хотинського повіту Бессарабської губернії. На Буковині виконувалися топографічні знімання топографами військових частин, генерального штабу, військово-географічного інституту. Перша топографічна зйомка в Австрії на основі геометричної мережі здійснена в 1763-1787 рр. 1774 р. завершено знімання Буковини.

Новим етапом картографування нашої території став період запровадження топографічних зйомок на основі триангуляційних вимірів, а також мензульного знімання. Ці переважно військово-топографічні зйомки виконувались з кінця XVIII ст. відповідними службами Росії та Австрії.

Виходячи з господарських потреб, у 1782-1784 рр. поряд з геометричним зніманням виконувались кадастрові знімання для встановлення меж землекористувань. На Північну Буковину ці роботи завершено в 1782 р. На решті території Буковини таке знімання не проводилось через брак коштів. У 1801-1805 рр. виконувалось топографічне знімання Подільської губернії, а в 1818 р. у зв'язку з генеральним межуванням виконано знімання Бессарабської області.

На території Бессарабії, куди входив Хотинський повіт, військово-топографічним депо Російського генерального штабу впродовж 1815-1828 рр. виконано детальне топографічне знімання.

Оскільки австрійські карти першого знімання складались не на геодезичній основі, вони швидко втратили своє значення. В 1806 р. розпочалось друге австрійське знімання, що виконувалось на базі триангуляцій, спочатку на кадастровій, а згодом на триангуляційній мережі. Якість знімання була невисокою, терміни виконання розтяглися і під кінець третього (1870-1886 рр.) знімання матеріали значно застаріли.

Слід зазначити, що у 1875 р. виконано астрономічне ув'язування триангуляції Австрії і Росії. Це дало можливість вкрити територію нашого краю астрономічними пунктами 1-го класу, домогтися однакового рівня точності картографічних матеріалів.

У 1870-1886 рр. здійснено третє військово-топографічне знімання території Буковини в масштабі 1:25000 на основі геометричної мережі, але якість робіт була невисокою, а терміни виконання розтяглися. У 1854-1857 і 1870-1879 рр. виконувались кадастрові вимірювання.

Триангуляційні роботи на території Бессарабської губернії стали базою для видання в 1886 р. серії топографічних карт на цю місцевість.

Тривалий час (1895-1917 рр.) виконувалось четверте австрійське топографічне знімання в масштабі 1:25000. Вся територія Буковини була вкрита триангуляційними та нівелірними мережами

хоча якість робіт і не сягнула належного рівня.

У 1918-1940 рр., коли край перебував у складі Румунії, картографічне знімання його території особливих змін не зазнало. В 1920 р. розпочалось створення нової опорної геодезичної мережі, але роботи виконували на базі старих австрійських і російських триангуляцій. Нові знімання проводили тільки на невеликих прикордонних ділянках.

Роботи виконувались геодезичними організаціями різних країн: Військово-географічним інститутом Румунії (1927-1939 рр.); Військово-географічним інститутом і Міністерством шляхів сполучення Польщі (1925-1939 рр.), Міністерством суспільних робіт Польщі (1929 р.).

В 1940 р. територія Північної Буковини і Північної Бессарабії була включена до складу СРСР і тут створена Чернівецька область у складі УРСР.

В 1940-1941 рр. до початку другої Світової війни на території Чернівецької області виконувались геодезичні роботи по розвитку мереж триангуляції частинами Військово-топографічної служби. Після визволення Буковини в 1944 році ці роботи були поновлені.

Сучасна державна геодезична мережа (ДГМ), що припадає на територію Чернівецької області, є часткою загальної ДГМ України, а, отже, – загальної мережі, яка була побудована на території колишнього СРСР. Площа Чернівецької області становить 8093 км². У зв'язку з тим, що область прикордонна, тому по її території проходить нижній ряд триангуляції 1 класу, який був пов'язаний свого часу з триангуляцією 1-го класу Румунії, а також із триангуляцією 1-го класу Молдови як колишньої республіки СРСР.

Триангуляція 1-го класу на території області побудована в основному згідно з вимогами "Інструкції про побудову державної геодезичної мережі СРСР", але є випадок, коли дві сторони трикутника становлять відповідно 16 км і 18 км, що є порушенням "Інструкції... ", яка зазначає про те, що сторони в трикутниках повинні бути не менші, ніж 20 км. Довжини інших сторін трикутників становлять від 20 км до 49 км, а в центрах з чотирьох-п'яти кутів – більше 30°. Середня квадратична помилка вимірювань кутів становить $\pm 0,6''$, а з вирівнювання – $\pm 0,7''$. Нев'язка трикутників становить $2,6''$.

Загалом на територію області припадає 12 пунктів ДГМ 1 класу. З них один пункт визначений як пункт Лапласа і він є одним з пунктів ланки полігонометрії 1 класу космічного базису Пулковско-Софія. Роботи по його визначенню виконувались в 1968 р. частинами Військово-топографічної служби. Щільність пунктів 1 класу на території області складає 1 пункт на 674 км².

Пункти 1 класу – це в основному пункти ланки

триангуляції 1 класу Коломия-Могилів-Подільський, роботи по визначенню котрих були здійснені в 1954-55 рр. Московським аерогеодезичним підприємством. Один пункт Вереженської базисної мережі триангуляції 1 класу, визначений в 1938-40 рр. Військово-географічним інститутом Румунії. Зв'язок триангуляції 1 класу СРСР з триангуляцією 1 класу Румунії в районі Чернівці-Ізмаїл був здійснений у 1967-68 рр. Військово-топографічними службами СРСР і Румунії.

Отже, триангуляція 1 класу побудована на території Чернівецької області за своєю технічною характеристикою в цілому відповідає вимогам "Інструкції про побудову державної геодезичної мережі", окрім випадків, які ми відмітили раніше і дозволяє побудувати мережі інших класів.

Мережа 1 класу є вихідною для побудови мереж інших класів, що ж до мережі 2 класу, яка припадає на територію області, то вона звичайно спирається на пункти 1 класу і налічує 63 пункти. Мережа 2 класу створювалася одним методом – триангуляції. Роботи по її створенню виконувались у 1961-65 рр. у районах Хмельницький-Вінниця-Кам'янець-Подільський та Чернівці-Єдинці частинами Військово-топографічної служби СРСР. Триангуляція 2 класу м. Чернівців прокладена в 1946-47 рр. трестом "Геотопозйомка". Довжини сторін трикутників становлять від 7 до 19 км. Середня квадратична помилка виміряних кутів становить $\pm 0,8''$, а вирівнювання – $\pm 1,2''$. Нев'язка трикутників становить $3,6''$. Щільність пунктів 2 класу на територію області складає 1 пункт на $128,5 \text{ км}^2$.

Побудована на території Чернівецької області ДГМ 2 класу за своєю технічною характеристикою відповідає вимогам "Інструкції ..." і дозволяє побудувати мережі 3-го і 4-го класів.

Мережі 2 класу згущуються пунктами 3-го і 4-го класів, яких на територію області припадає 99. Їх щільність становить 1 пункт на 81 км^2 . Мережі пунктів 3-го і 4-го класів створювались двома методами: триангуляції і світловіддалемірної та радіовіддалемірної полігонометрії. Роботи по їх побудові виконувались в 1946-47 рр. трестом "Геотопозйомка", в 1961, 64-65 рр. – частинами Військово-топографічної служби, в 1970-74 рр. – підприємством № 13 ГУГК, в 1973-76 рр. – УкрДШГВЗ. Хоча мережа 3-го класу в основному побудована згідно з вимогами "Інструкції ...", але є багато випадків, коли довжини сторін у трикутниках і довжини сторін у полігонометрії перевищують визначені допуски 3-8 км і дорівнюють 9-12 км.

Аналізуючи ДГМ на території області, варто підкреслити, що багато пунктів, визначених за схемою "Основних положень про побудову державної опорної геодезичної мережі СРСР 1939

р.", це – триангуляція Кам'янець-Подільського району 1935 р., триангуляція Північної Буковини 1940-41 рр., триангуляція району Чернівці-Могилів-Подільський-Рибниця 1945 р., триангуляція Львівського району 1940 р., триангуляція Станіславської і Дрогобицької областей 1940-41 рр., всі роботи виконані Військово-топографічною службою, а також триангуляція Коломия-Косів 1949-50 рр., роботи виконані трестом "Львіввугілля-геологія"; триангуляція Коломийської ділянки 1950 р., роботи виконані Українським відділенням "Союзмаркштресту"; триангуляція Косів-Кути 1950 р., роботи виконані геологопошуковою конторою об'єднання "Укргаз", після введення в дію "Основних положень про побудову державної опорної геодезичної мережі СРСР 1954-61 рр." не задовольняло їх вимогам і було переведено в мережі згущення. Таких пунктів 88.

Загальна кількість пунктів ДГМ 1-4 класів на території області 174. Щільність пунктів ДГМ складає 1 пункт на $46,2 \text{ км}^2$, що майже в 1,5 рази нижче, ніж загальна на території України (1 пункт на $30,5 \text{ км}^2$). Така щільність пунктів не задовольняє здійснення великомасштабних знімань.

Висновки. Аналізуючи історію геодезичного забезпечення Чернівецької області можна зазначити таке:

1. Перше топографічне знімання в Австрії на основі геометричної мережі здійснено в 1763-1787 рр. В 1774 р. завершено знімання Буковини.

2. Новим етапом картографування нашої території став період запровадження топографічних знімань на основі триангуляційних вимірів, а також мензульної зйомки.

3. Оскільки австрійські карти першої зйомки складались не на геодезичній основі, вони швидко втратили своє значення. В 1806 р. розпочалася друга австрійська зйомка, що виконувалася на базі триангуляцій, спочатку на кадастровій, а згодом на триангуляційній мережі. Якість зйомки була невисокою, терміни виконання розтяглися і під кінець третього (1870-1886 рр.) знімання, матеріали значно застаріли.

4. У 1875 р. виконано астрономічне ув'язування триангуляції Австрії і Росії. Це дало можливість вкрити територію нашого краю астрономічними пунктами 1 класу, домогтися однакового рівня точності картографічних матеріалів.

5. У 1870-1886 рр. здійснено третє військове знімання території Буковини в масштабі 1:25000 на основі геометричної мережі, але якість робіт була невисокою, а терміни виконання розтяглися. У 1854-1857 і 1870-1879 рр. виконувались кадастрові вимірювання. Триангуляційні роботи на території Бессарабської губернії стали базою для видання в

1886 р. серії топографічних карт на цю місцевість.

6. Тривалий час (1895-1917 рр.) виконувалася четверта австрійська топографічна зйомка в масштабі 1:25000. Уся територія Буковини була вкрита триангуляційними та нівелірними мережами, хоча якість робіт і не сягнула належного рівня.

7. У 1918-1940 рр., коли край перебував у складі Румунії, картографічна зйомка його території особливих змін не зазнала. В 1920 р. розпочалось створення нової опорної геодезичної мережі, але роботи виконували на базі старих австрійських і російських триангуляцій. Нові знімання проводили тільки на невеликих прикордонних ділянках.

8. Сучасна державна геодезична мережа (ДГМ), що припадає на територію Чернівецької області, є часткою загальної ДГМ України, а отже, – загальної мережі, яка була побудована на території колишнього СРСР згідно з Положеннями 1954-61 рр. Загальна кількість пунктів ДГМ 1-4 класів на території області 174. Щільність пунктів ДГМ складає 1 пункт на 46,2 км², що майже в 1,5 разу нижче, ніж загальна на території України (1 пункт на 30,5 км²). Така щільність пунктів унеможливує

здійснення великомасштабних знімань.

9. Виникає необхідність побудови й модернізації існуючих геодезичних мереж відповідно до «Основних положень створення Державної геодезичної мережі України» 1998 р.

Список літератури

1. Білокриницький С.М. Геодезичне забезпечення території Чернівецької області / С.М. Білокриницький // Науковий вісник Чернівецького Університету. – 2001. – Вип. 104. Географія. – С. 202-207.
2. Жупанський Я.І. Дещо з історії топографо-геодезичних на території Чернівецької області з найдавніших часів до кінця 40-х років ХХ ст. / Я.І. Жупанський // Вісник геодезії та картографії. – 1998. - № 3. – С. 54-60.
3. Основні положення створення Державної геодезичної мережі України (Постанова Кабінету Міністрів України №844 від 8 червня 1998 р.) // Збірник законодавства України. Серія 1. Постанови і розпорядження Кабінету Міністрів України. – 1998. - №9. – С. 416.
4. Сосса Р.І. Картографування території України: історія, перспективи, наукові основи / Р.І. Сосса. – К.: Наук. думка, 2005. – 292 с.
5. Сосса Р.І. Історія картографування території України від найдавніших часів до 1920 р. / Р.І. Сосса. – К.: Наук. думка, 2000. – 248 с.

Білокриницький С. С истории геодезического обеспечения Черновицкой области. Рассмотрена история геодезического обеспечения Черновицкой области с XVIII ст. до настоящего времени. Отмечено, что когда часть территории Черновицкой области входила в состав Австрии, было проведено четыре съемки. Вся территория Буковины была покрыта триангуляционными и нивелирными сетями, но качество работ было низким. Существующая геодезическая сеть создавалась согласно Положений 1954-61 гг. Необходимо создание и модернизация существующих геодезических сетей согласно Положений по созданию геодезических сетей Украины 1998 г.

Ключевые слова: земельно-кадастровые работы, топографические карты и планы, геодезическое обеспечение, геодезическая сеть, топографические съемки, кадастровые съемки, кадастровые планы.

Bilokrynitskiy S. From the history of surveying the Chernivtsi region. The history of geodetic support of Chernivtsi region from XVIII century to nowadays. It is noted that when a part of the Chernivtsi region was part of Austria, there have been four surveying. The entire territory of Bukovina was covered triangulation and leveling networks, but the quality of work was poor. Existing geodetic network was created under the provisions of 1954-61 years. Necessary to create and upgrade of existing geodetic networks according to the Regulations on the establishment of geodetic networks in Ukraine in 1998.

Key words: land cadastre jobs, topogeodesic searching, topographic maps and plans, geodesic provisions, geodesic network, topographic surveys, cadastre surveys, cadastre plans.