

2. Бурачек В. Г., Нисторьяк І.О. Сумісне використання GPS технологій та електронної тахеометрії для визначення координат точок опорної мережі // *Наукові аспекти геодезії, землеустрою та інформаційних технологій: матеріали II науково-практичної конференції (Київ, 10-13 червня 2013 р.).* С. 70-74.
3. Черняга П. Г. Супутникова геодезія. Частина 1. Теоретичні відомості : Монографія. Рівне, 2012. 118 с.

Юлія КОВАЛЬЧУК,

студентка 3 курсу

спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»

Науковий керівник: **КУШНІРУК Тетяна Миколаївна,**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

кафедри садово-паркового господарства, геодезії і землеустрою

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»,

м. Кам'янець-Подільський

СУЧАСНА ФОТОГРАММЕТРІЯ ТА ДИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ

Фотограмметрія це наука, що вивчає властивості фотозображення, методів його отримання і вимірювання, розробки приладів для вимірювання і перетворення фотознімків. Фотограмметрія особливо поширена в топографії. Переважна більшість карт і планів створені за допомогою аерофотозйомки.

У прикладній фотограмметрії вивчаються методи використання фотограмметричних матеріалів при проектуванні, будівництві і експлуатації інженерних споруд, а також в розвідувальних роботах, землевпорядкуванні, земельному кадастрі, лісотаксації, дорожній справі і міських населених пунктах, освоєння шельфу. Знімки поверхні землі в фотограмметрії одержують за допомогою аерофотоапаратів. Існують також аерокосмічні зйомки, які широко застосовується в геології. За допомогою їх визначають

розломи земної кори. Топокарти широко застосовуються у військовій справі. Із сьогоднішніми темпами науково-технічного розвитку складно уявити якими будуть техніка та технології отримання інформації про наземні об'єкти фотограмметричними методами у найближчому майбутньому.[1]

А от історія розвитку фотограмметрії фактично розпочалась, ще у далекому 1839 році із винайдення процесу фотографування французьким вченим Дагером та отримання першого аерофотознімка із повітряної кулі іншим французьким вченим Г. Турнашон. Саме завдяки цим вченим в 1855 р. були зроблені з повітряної кулі перші аерофотознімки, по яких були виготовлені перші плани Парижу. Французький геолог Цівіаль провів фотографування передгірської території з високих схилів Альп, а згодом за допомогою цих знімків він викреслив контурний план місцевості. Це відкрило шлях використання фотограмметрії в картографуванні. В 1851 р. французький інженер Лосед запропонував використовувати аерофотознімки для складання архітектурних креслень. А у 1891 р. – фотограмметрія була застосована Вілером в Росії для картографування території та обліку земель всієї Російської імперії. Після створення СРСР фотограмметричними методами було виготовлено карти на всю територію країни. В шістдесяті роки були проведені глибокі дослідження в області використання обчислювальної техніки при побудові фотограмметричних мереж. Спеціально були створені такі технічні центри, які називались науковими школами.

Ці школи знаходились у великих містах, таких як: Новосибірськ, Ленінград, Київ, Львів, Донецьк та інші. Київська школа розв'язала і продовжує розв'язувати велику кількість задач зв'язаних у використанні фотограмметричних методів у будівництві. Львівська і Донецька школи розв'язували складні задачі з використанням аерофотознімків та наземної зйомки для різних господарських потреб.

А сьогодні із використанням відносно доступних БПЛА та програмних засобів можна оперативно отримувати інформацію про стан рослини, швидко провести аерофотозйомку необхідного об'єкта, отримати знімки високої

роздільної здатності, фактично в автоматичному режимі отримати якісний планово-картографічний матеріал маючи БПЛА, «гаджет», ноутбук та базові навички роботи із спеціалізованими програмними засобами.[1]

Сьогодні використання фотограмметричних методів є доволі популярним у різних сферах суспільного розвитку. В тому числі завдяки стрімкому науково-технічному прогресу та здешевленню процесу отримання матеріалів аерофотозйомок. Наприклад найпоширенішого застосування БПЛА отримали у будівництві, геодезії та землеустрою, маркетингу, лісівництві, ліквідації надзвичайних ситуацій, природокористування, туризмі та інших сферах. При цьому спектр фотограмметричних методів широкий, він залежить від багатьох факторів, насамперед: завдання на проектування; особливостей об'єкту дослідження; оперативності отримання кінцевого продукту; доступних програмних засобів для обробки інформації; погодних умов; бази даних про дослідження аналогічних об'єктів; способу дослідження тощо.[2]

За словами однієї з найуспішніших людей XXI століття Ілона Маска лише взаємозв'язок навчання з практикою дає можливість засвоїти те, що вивчається. Тобто навчання має бути практичним, щоб студенти бачили конкретний результат своєї роботи, набувши при цьому навички, що необхідні для виконання завдань сьогодення: здатність вирішувати складні задачі, самонавчання, креативний підхід, робота у команді, спрямованість на результат та інші. З цією метою проводяться екскурсії до інших навчальних закладів та підприємств, що мають сучасне програмне забезпечення, прилади та технології.

Насамкінець, варто зауважити, про неминучий подальший стрімкий розвиток техніки та технологій, й про все більшу популярність застосування фотограмметричних методів у всіх сферах суспільного розвитку, в тому числі державного управління. Тому таке важливе значення має вивчення дисципліни «Фотограмметрія» під час підготовки фахівців за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій».

Список використаних джерел

1. Гофманн-Веленгофф Б, Ліхтенеггер Г, Коллінз Д. Навігація. Основи

визначення місцеположення та скеровування. Львів: Львівський національний університет ім. І. Франка. 2006. 449 с.

2. Савчук С.Г. Проблемні питання під час використання сучасних супутникових технологій визначення координат. *Геодезія, картографія і аерофотознімання*. 2007. Вип. 69. С. 20-33.

Юля КОВАЛЬЧУК, студентка III курсу спеціальності
193 «Геодезія та землеустрій»

Науковий керівник: **Валерій ДОДУРИЧ** асистент кафедри
кафедри садово-паркового господарства, геодезії та землеустрою
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»,
м. Кам'янець-Подільський

ТОЧНІСТЬ ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТ ЗА ДАНИМИ ЗНІМАННЯ З ВИСОТИ 200 МЕТРІВ ТА ПРИВ'ЯЗКИ ЗА 18 ОПОРНИМИ ТОЧКАМИ

У даному пункті розраховано оцінку точності визначення координат за даними знімання з висоти 200 метрів та прив'язки за 18 опорними точками. Схема використаних опорних точок та оцінка точності їх положення наведена на рисунку 1. Створений ортофотоплан наведений на рисунку 2.



Рисунок 1. – Схема використаних 18 опорних точок та оцінка точності їх положення при прив'язці даних знімання з висоти 200 метрів