

Вступ до дисципліни «Маркшейдерські та геодезичні прилади»

Лекція 1

План

- Предмет і зміст дисципліни, значення дисципліни та її зв'язок з іншими науками.
- Основні вимоги до геодезичних приладів.
- Класифікація геодезичних приладів.
- Правила експлуатації та нагляд за приладами.

Предмет і зміст дисципліни, значення дисципліни та її зв'язок з іншими науками

- *Геодезичне приладоведення* – прикладна інженерно-технічна дисципліна, що вивчає геодезичні прилади, їх теорію, будову, принципи конструювання та виготовлення, методи дослідження та юстирування, а також правила експлуатації приладів та догляд за ними.
- *Сучасний геодезичний прилад* – це високоточний оптико-механічний або електронно-оптичний прилад, призначений для різного роду інженерних, експедиційних, вишукувальних та гірничих робіт які виконуються в різноманітних фізико-географічних умовах. Тому він повинен мати невеликі габаритні розміри, масу і бути мінімально схильним до дій зовнішнього середовища.

Предмет і зміст дисципліни, значення дисципліни та її зв'язок з іншими науками

- *Маркшейдерсько-геодезичні прилади та інструменти* ([англ.](#) surveying and geodetic devices and instruments) — всі засоби вимірювань в маркшейдерській справі та геодезії, призначені для лінійних, кутових, лінійно-кутових вимірювань, а також для роботи з графічною документацією.

Предмет і зміст дисципліни, значення дисципліни та її зв'язок з іншими науками

Геодезичне приладоведення дуже тісно пов'язане з:

- Оптикою;
- Механікою;
- Електронікою;
- Геодезією;
- Фізикою;
- Матеріалознавством;
- та іншими науками.

Предмет і зміст дисципліни, значення дисципліни та її зв'язок з іншими науками

Будь-який геодезичний прилад використовується для виконання *процесу вимірювання* – отримання кількісної інформації, вираженої в деяких одиницях, про розміри вимірюваного об'єкту шляхом його порівняння з робочою мірою приладу.

Проте будь-який прилад, призначений для вимірювання того або іншого об'єкту, тієї або іншої величини, вносить деякі похибки. Для отримання результатів вимірювань, достатньою мірою вільних від похибок приладу, поступають наступним чином:

- зменшують похибки, покращуючи вимірювальні якості приладу ще в процесі його конструювання та виготовлення;
- застосовують відповідну методику вимірювань, компенсуючи похибки;
- визначають особливими дослідженнями приладові поправки і вводять їх в результати вимірювань.

Предмет і зміст дисципліни, значення дисципліни та її зв'язок з іншими науками

В сучасних умовах спеціалісти, що використовують в своїй роботі геодезичні та маркшейдерські прилади повинні гарно розбиратися в конструкції приладів, використовувати їх доцільно та вміло вибирати для відповідних видів робіт, вміти виявляти несправності та в разі необхідності їх усувати, приймати участь у розробці нових високопродуктивних видів геодезичних приладів.

Для цього необхідно:

- ґрунтовно розібратися в теорії, будові і принципі роботи приладу;
- досконало оволодіти методами усунення несправності, навчитися юстирувати і дослідити прилад;
- засвоїти і добре знати способи підвищення вимірювальних якостей приладу і, нарешті, набути практичних навичок роботи з ним.

Основні вимоги до геодезичних приладів

В основному всі геодезичні прилади служать для виконання польових і експедиційних робіт в різноманітних фізико-географічних умовах. Тому до геодезичних приладів пред'являють такі *основні специфічні вимоги*:

- малі габаритні розміри і маса;
- низька чутливість до атмосферних і температурних змін;
- герметичність і оберігання відповідальних частин від зовнішніх пошкоджень;
- жорсткість конструкції, що забезпечує постійність взаємного сполучення геометричних елементів приладу при транспортуванні.

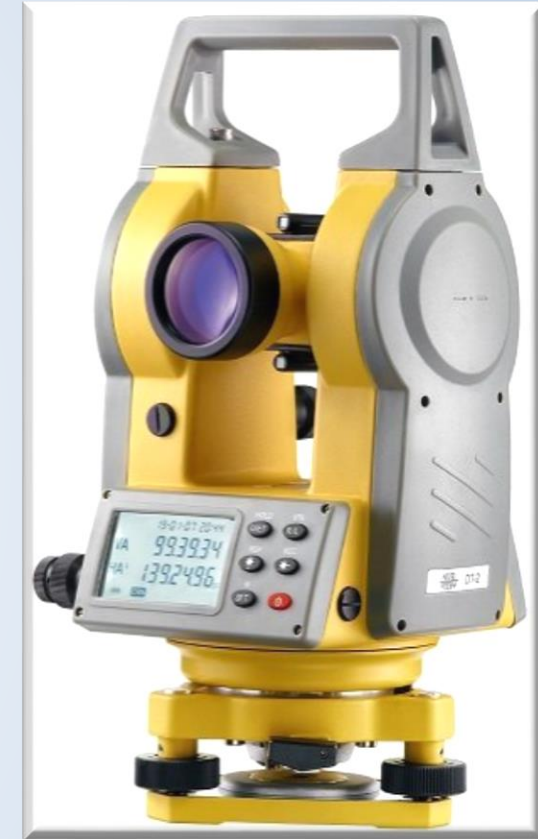
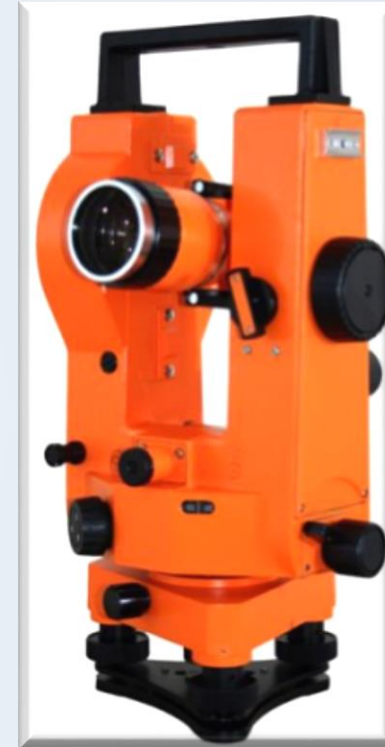
Основні вимоги до геодезичних приладів

У той же час до геодезичних приладів пред'являють також і деякі *загальні* для всіх приладів *вимоги*:

- зручне розташування робочих частин;
- універсальність, тобто можливість використання для різних вимірювань;
- уніфікація деталей і вузлів;
- можливість оснащення початкової моделі різними додатковими пристосуваннями, що додають приладу нових властивостей або розширюють коло виконуваних їм робіт;
- простота зовнішнього вигляду, що відповідає сучасним вимогам технічної естетики;
- відповідність заданої і фактичної точності приладу;
- висока продуктивність і ін.

Класифікація геодезичних приладів

- *Теодоліт* – маркшейдерсько-геодезичний прилад для вимірювання кутів (горизонтальних і вертикальних або зенітних відстаней) на місцевості. Застосовують теодоліт при геодезичних, маркшейдерських, астрономічних та інших роботах.



Класифікація геодезичних приладів

- *Нівелір* – прилад, що використовується для визначення перевищень (висот).



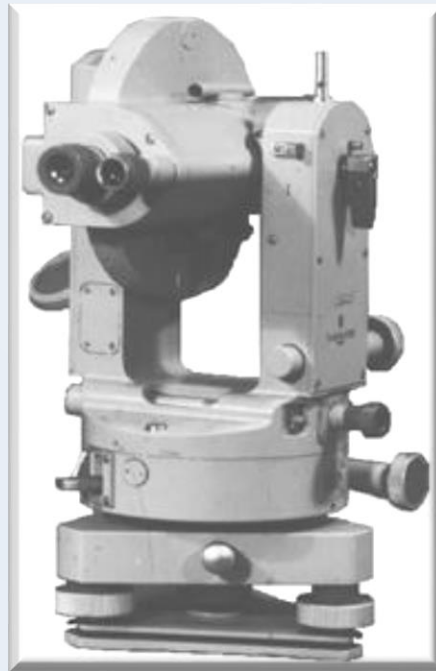
Класифікація геодезичних приладів

- *Далекоміри* – прилади для вимірювання довжин ліній.
- Для лінійних вимірювань застосовують:
 - *рулетки та стрічки вимірювальні металічні; рулетки вимірювальні неметалічні;*
 - *рулетки лазерні;*
 - *дроти інварні;*
 - *довжиноміри дротові;*
 - *світлодалекоміри;*
 - *радіодалекоміри;*
 - *оптикомеханічні далекоміри.*



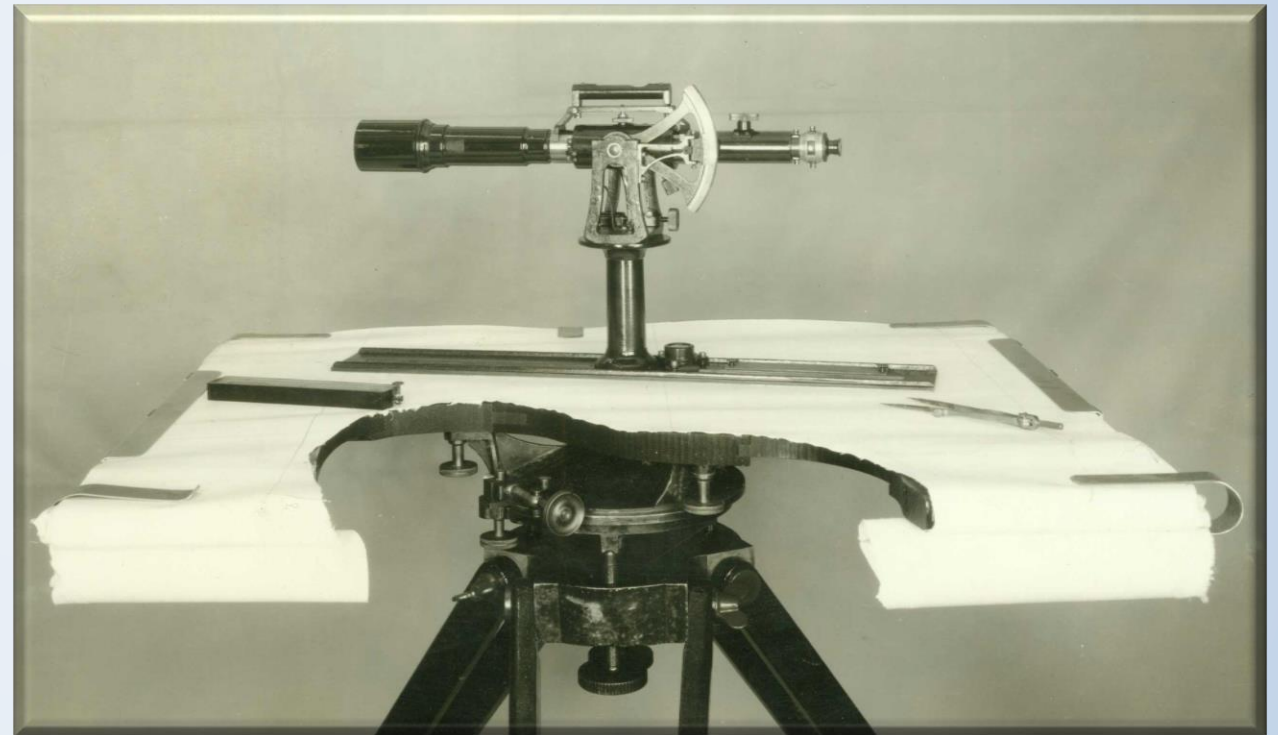
Класифікація геодезичних приладів

- *Тахеометр* – прилад для швидкого і одночасного вимірювання кутів, перевищень і довжин ліній, а також для виконання тахеометричних зйомок.



Класифікація геодезичних приладів

- *Кіпрегель* – прилад, що використовується для виконання топографічних зйомок безпосередньо в полі.



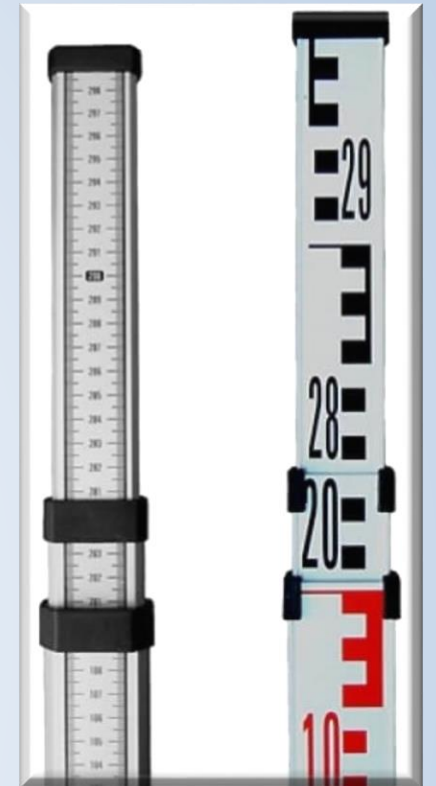
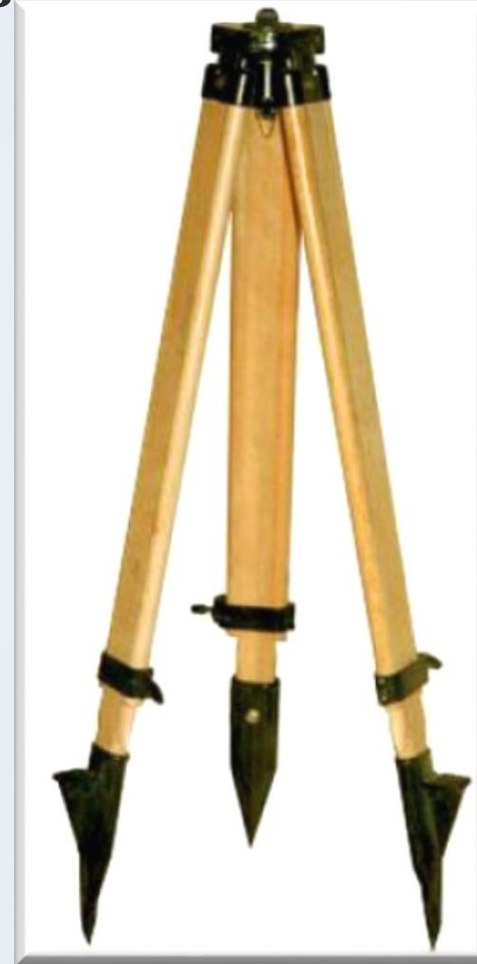
Класифікація геодезичних приладів

- *GNSS-приймачі* (геодезичні, картографічні або навігаційні) - клієнтське обладнання глобальних навігаційних супутникових систем, що використовуються для визначення координат.



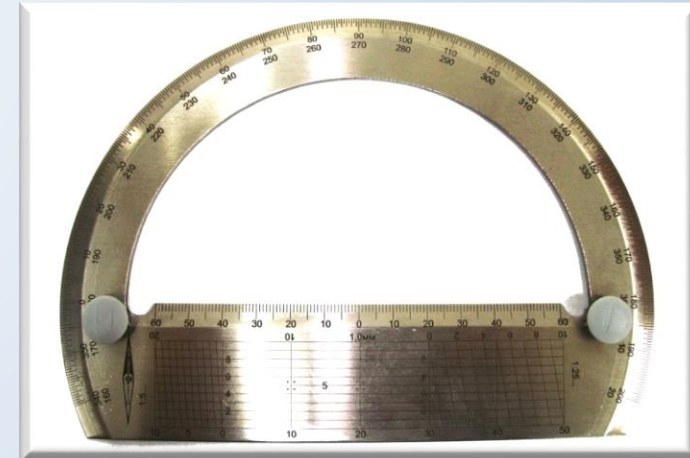
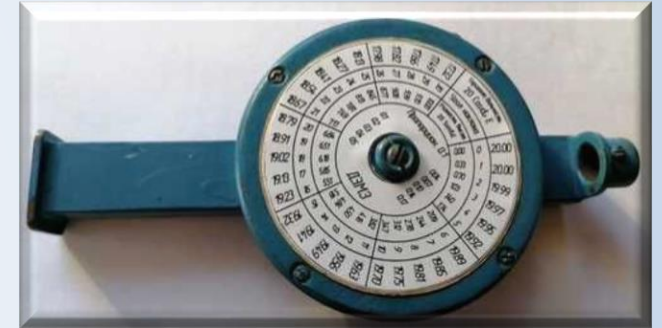
Класифікація геодезичних приладів

- *Комплектуюче приладдя до геодезичних приладів:*
 - Штативи;
 - Рейки;
 - Оптичні виски;
 - Бусолі і т. ін.



Класифікація геодезичних приладів

- *Допоміжні геодезичні прилади і інструменти:*
 - Планіметри;
 - Пантографи;
 - Екери;
 - Екліметри;
 - Транспортери і т. ін.



Правила експлуатації та нагляд за приладами

- *Самостійно опрацювати!*