

Тема: **Нівелювання**

* Нівелювання - це визначення висот точок земної поверхні відносно деякої вибраної точки або над рівнем моря. В залежності від необхідної точності та наявних приладів використовують такі методи нівелювання: геометричне, тригонометричне, гідростатичне, барометричне, автоматичне та аеронівелювання.

* Геометричне нівелювання виконують горизонтальним променем візування з допомогою нівеліра або теодоліта та рейок з поділками. На середню квадратичну похибку, яка може бути від 0,5 до 10 мм/км, впливає клас нівелювання. Залежно від взаємного розташування нівеліра та рейок геометричне нівелювання здійснюють двома способами: з середини і вперед. Геометричне нівелювання застосовують для створення державної висотної мережі, висотного обґрунтування топографічних знімків, а також при проектуванні і будівництві інженерних споруд.

Залежно від необхідної точності визначення позначок нівелювання ділять на 1, 2, 3, 4-й класи й технічне.

Ходи нівелювання 1-го класу прокладають уздовж залізних і шосейних доріг у різних напрямках. За даними нівелювання, що повторюється по тим ж точкам через кілька років, вивчають рух земної кори й вирішують інші наукові завдання.

Ходи нівелювання 2-го класу, що прокладають уздовж доріг й уздовж більших рік, утворюють полігони периметром 500.-600км, які опираються на пункти нівелювання 1-го класу. Нівелюванням 1 й 2-го класів на території країни поширюють позначки щодо вихідної упущеної поверхні.

Ходи нівелювання 3-го класу прокладають між пунктами нівелювання 1 й 2-го класів.

Нівелювання 4-го класу й технічне застосовують для згущення нівелірної мережі більше високих класів. Ці мережі є висотним обґрунтуванням для топографічних зйомок при складанні карт і планів, будівельно-монтажних, меліоративних й інших роботах.

* **Технічне нівелювання** виконується для визначення висот точок знімальної основи і при вишукуваннях,

* будівництві та експлуатації споруд, побудови профілю місцевості.

- * Нехай між двома точками місцевості необхідно прокласти нівелірний хід технічним нівелюванням з визначенням висот характерних точок рельєфу.
- * Технічне нівелювання виконується способом з середини за станціями, які у сукупності утворюють нівелірний хід. Станція – одноразове встановлення нівеліра з послідовним зняттям відліків з рейок, які називають задніми, передніми та проміжними. Точки, на яких встановлюють рейки, називають пікетами.
- * Точки, на яких знімають відліки з чорного та червоного боків рейок, називаються зв'язуючими. Характерні точки рельєфу – проміжні.

Спостереження на станції виконують у такій послідовності:

- * нівелір приводять у робочий стан (за допомогою підйомних гвинтів приводять вісь обертання нівеліра у вертикальне положення – бульбашка круглого рівня повинна бути у нуль-пункті, і добиваються чіткого зображення сітки ниток;
- * 2) наводять трубу на чорний бік задньої рейки, елеваційним гвинтом приводять бульбашку циліндричного рівня у нуль-пункт і знімають відліки за середньою ниткою;
- * 3) наводять трубу на чорний бік передньої рейки і виконують ті ж дії, що і в пункті 2;
- * 4) знімають відлік за середньою ниткою з червоного боку передньої рейки при бульбашці циліндричного рівня в нуль - пункті;
- * 5) наводять трубу на червоний бік задньої рейки і знімають відлік за середньою ниткою.
- * Кожен раз при наведенні на рейку необхідно за допомогою кремальєри наводити чіткість зображення.
- * Результат вимірювань записують у журнал технічного нівелювання У ньому визначають перевищення між пікетними точками та висоти зв'язуючих та проміжних точок. На кожній сторінці журналу внизу виконують посторінковий контроль