

ДО УНОРМУВАННЯ ГЕОДЕЗИЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ

В. Літинський, С. Перій, Л. Бабій

Національний університет “Львівська політехніка”

І. Кочан

Львівський національний університет імені Івана Франка

Ключові слова: геодезичний термін, українська мова, точність позначення понять.

Окреслення завдання

У багатьох наукових джерелах: наукових статтях, виступах на конференціях, у словниках, підручниках, посібниках часто вживають, на нашу думку, неточні, деколи зрусифіковані вирази.

Пропонуємо власний погляд щодо написання деяких часто вживаних геодезичних термінів українською мовою.

Виклад основного матеріалу

Як відомо, фахова українська термінологія потроху удосконалюється, позбувається російськомовних покручів, намагається реставрувати (відтворити) власні національні відповідники, які б точно, влучно і

зрозуміло позначали те чи інше науково-технічне поняття.

Сьогодні, на жаль, стан геодезичної термінології ще не цілком задовільний, оскільки в україномовних підручниках, посібниках, наукових статтях одні й ті самі предмети, явища, процеси позначають по-різному.

Як відомо, в Україні існує Державний стандарт ДСТУ-2399-94 на терміни та визначення у геодезії. Це один із перших офіційних документів, спроба систематизувати й узаконити україномовні терміни в геодезії. Однак і цей документ не бездоганний.

У пропонованій статті спробуємо подати правильні варіанти до відомих і уживаних термінів, які, на нашу думку, точніше позначають окреслені ними поняття у геодезії.

Уживають	Пропонуємо
1	2
Постановка задачі	Окреслення завдання
Сфера застосування ... <i>Сфера – Предмет, що має форму кулі. Область фізичного або духовного життя, діяльності людини чи суспільства.</i>	Галузь застосування ... <i>Галузь – певна ділянка виробництва, науки тощо.</i>
Оптичні та електронні нівеліри	Оптико-механічні та цифрові нівеліри
Цифрові нівеліри теж оптичні. Колись прилади поділяли на механічні й оптичні, зазвичай за матеріалом виготовлення круга. Якщо круг металевий, – механічні, якщо скляний, – оптичні. Для того, щоб відрізнити цифрові прилади від оптичних, пропонуємо замість слова “оптичні” уживати “оптико-механічні”, а електронні нівеліри іменувати цифровими нівелірами, адже за кордоном нівеліри називають digital – цифровими.	
Це може використовуватися для оцінки відповідності його вимогам.	Це можна застосовувати для оцінювання відповідності до його вимог.
Це може застосовуватись при виробництві, оцінці відповідності та повірці геодезичних приладів. <i>Повірка. 1. Переклик осіб із метою перевірки присутніх. 2. (застаріле) Контролювання, перевіряння кого-небудь із метою виявлення знань.</i>	Це можна застосовувати у виробництві, оцінюванні відповідності й перевірці геодезичних приладів. <i>Перевіряти, перевірити. З'ясувати правильність, точність чого-небудь.</i>
Із поняттям «перевірка» пов'язані такі поняття, як юстування та калібрування приладів. На нашу думку, поняття «юстування» краще застосовувати там, де виправляють геометричні умови, а калібрування – це те, що стосується електронного обладнання приладів. Наприклад, калібрування частоти світлодіодаметра тощо.	
Юстування засобу вимірювань — сукупність операцій з метою доведення похибок засобу вимірювань до значень, відповідних технічним вимогам.	
Калібрування – сукупність операцій, за допомогою яких за заданих умов на першому етапі встановлюється співвідношення між значеннями величини, що забезпечуються еталонами з притаманними їм невизначеностями вимірювань, та відповідними показами з пов'язаними з ними невизначеностями вимірювань, а на другому етапі цю інформацію використовують, щоб встановити співвідношення для отримання результату вимірювання з показу.	
Це може використовуватися при контролі.	Це можна застосовувати для контролювання.
Під час їх повірки в експлуатації.	Для їхнього перевіряння (для контролю).

Продовження табл.

1	2
Технічні характеристики, що контролюються під час їх перевірки, в експлуатації визначається відповідною методикою перевірки.	Технічні характеристики, що їх контролюють під час перевіряння, визначають за відповідною методикою перевіряння.
<p>Для подальшого аналізу додамо деякі означення понять.</p> <p>Візирна вісь. Лінія, що з'єднує задню головну точку об'єктива і центр сітки штрихів. Але як трактувати візирну вісь у нівелірах НЗК, Ні 007 чи у цифрових нівелірах, або у електронному тахеометрі South NTS352R? Пропонуємо користуватися поняттям лінія візування. (Візувати – наводити оптичний чи кутомірний прилад на певну точку (ВТССУМ), 2007, С.186). Суфікси -ірувати-, -ирувати-, -ир- не характерні для української мови.</p> <p>Лінія візування. Лінія, що з'єднує задню головну точку об'єктива і проєкцію центра сітки штрихів у просторі предметів.</p> <p>Вертикальна вісь приладу. 1. Вісь обертання алідади горизонтального круга в горизонтальній площині (для кутомірних приладів).</p> <p>Вертикальна вісь приладу. 2. Вісь обертання приладу в горизонтальній площині (для нівелірів, приладів вертикального проєктування тощо).</p> <p>Горизонтальна вісь приладу. 1. Вісь обертання зорової труби у вертикальній площині (для кутомірних приладів).</p> <p>Горизонтальна вісь приладу. 2. Вісь обертання зорової труби у вертикальній площині (для рівневих нівелірів).</p> <p>Площина кутомірного круга. Площина, що містить лімб кутомірного круга.</p> <p>Лімб. Робоча міра геодезичного приладу у вигляді колової шкали.</p> <p>Основний вертикальний круг. Розташування круга, для якого його відліки відповідають реальним кутам нахилу (зенітним відстаням) зорової труби.</p> <p>Відлік кутомірного приладу – віддаль від нульового штриха шкали до ортогональної проєкції площини, що містить лінію візування на цю шкалу.</p> <p>Відлік шкали – віддаль від нульового штриха шкали до нуля відлікового пристрою, що торкається її або проєктується на неї.</p>	
<p>Сітка ниток Колись павутинові нитки наклеювали на плоскопаралельну пластинку, тому така пластинка називалася «сітка ниток».</p>	<p>Сітка штрихів Тепер на плоскопаралельній пластинці гравіюють штрихи. Під час гравіювання штрихи наносять на ділильних машинах видаленням зі скляних заготовок шару ґрунту або лаку. Після нанесення штрихів на лакових поверхнях або ґрунтових покриттях їх витравляють хімічним способом. На поверхні заготовки їх нарощують катодним або вакуумним напленням.</p>
Сітка штрихів може бути у вигляді точки, прямих паралельних штрихів, прямих штрихів, що перетинаються, прямих штрихів у вигляді клину, штрихів у вигляді кола або концентричних кіл.	
<p>Колімаційна похибка Відхилення візирної осі зорової труби від перпендикулярності до осі її обертання.</p>	<p>Колімація Кут між лінією візування і її положенням, перпендикулярним до горизонтальної осі. Колімаційна похибка Кут у проєкції на горизонтальну площину між лінією візування та площиною, перпендикулярною до горизонтальної осі приладу.</p>
Сама колімація під час вимірювань кутів для незмінних інших умов не змінюватиметься, але нам важливо знати її вплив на вимірювання горизонтальних кутів. Горизонтальні кути вимірюють у проєкції на горизонтальну площину. Під час нахилання зорової труби проєкція колімаційного кута змінюватиме свою величину, і для прямовисного положення труби цю проєкцію відобразять дві точки. Тому колімацію, зазвичай, визначають для горизонтального положення лінії візування.	
<p>Місце нуля Кут у вертикальній (прямовисній) площині між візирною віссю зорової труби і горизонтальною площиною при нульовому відліку за вертикальним кругом при крузі зліва.</p>	<p>Місце нуля Кут у площині вертикального круга між лінією нулів лімба і відліком місця нуля. Відлік місця нуля Відлік на прямовисному, основному, вертикальному крузі для горизонтальної лінії візування.</p>
<p>Якщо для означення, що є у літературі, прямовисну площину провести через горизонтальну вісь приладу, то де тоді буде місце нуля? Тому цей кут має бути віднесений до площини вертикального круга.</p> <p>На нашу думку, мають бути два означення, які подані вище, – місце нуля (кут) і відлік місця нуля (відлік).</p> <p><i>Для приладів, що мають рівень при алідаді вертикального круга.</i></p> <p>Відлік місця нуля – відлік на основному вертикальному крузі проєкції горизонтальної лінії візування, коли вертикальна вісь приладу прямовисна, лінія візування і вісь бочкового рівня при алідаді вертикального круга горизонтальні.</p> <p><i>Для приладів з компенсатором відліків вертикального круга.</i></p> <p>Відлік місця нуля – відлік на основному вертикальному крузі проєкції горизонтальної лінії візування, коли вертикальна вісь приладу прямовисна, а лінія візування – горизонтальна.</p>	

Продовження табл.

1	2
<p>Місце зеніта Відхилення від 90° у вертикальній (прямовисній) площині кута між візирною віссю зорової труби і прямовисною лінією при відліку 90° за вертикальним кругом при крузі зліва.</p>	<p>Місце зеніту Кут у площині вертикального круга між лінією нулів лімба і відліком місця зеніту. Відлік місця зеніту Відлік на прямовисному, основному вертикальному кругу, для прямовисної лінії візування.</p>
<p>На нашу думку, вертикальну площину потрібно означити, тому що це призведе до непорозумінь, як і для місця нуля. Це ж стосується і відліку місця зеніту. <i>Для приладів, що мають рівень при алідаді вертикального круга.</i> Відлік місця зеніту – відлік на основному вертикальному кругу проєкції прямовисної лінії візування, коли вертикальна вісь приладу прямовисна, лінія візування спрямована в зеніт, а вісь бочкового рівня при алідаді вертикального круга горизонтальна. <i>Для приладів з компенсатором відліків вертикального круга.</i> Відлік місця зеніту – відлік на основному вертикальному кругу і проєкції прямовисної лінії візування, коли вертикальна вісь приладу прямовисна, а лінія візування спрямована в зеніт.</p>	
<p>Циліндричний рівень <i>Циліндр</i> – мат. Геометричне тіло, що утворюється обертанням прямокутника навколо одного з його боків. <i>Техн.</i> Деталь або пристрій, що має форму такого тіла. Отже, внутрішня поверхня є циліндром з паралельною поверхнею. <i>Це його робоча поверхня?</i></p>	<p>Бочковий рівень <i>Бочковий</i> – який має форму бочки. <i>Це його робоча поверхня.</i> <i>Сферичний</i> – який має форму сфери. <i>Це його робоча поверхня.</i></p>
Яке служить критерієм відповідності при виконанні процедури оцінки відповідності або повірки.	Яке є критерієм оцінювання відповідності або перевіряння.
Яке порівнюється з нормованим числовим значенням при оцінці відповідності чи повірці.	Яке порівнюють з унормованим числовим значенням під час оцінювання відповідності чи перевіряння.
<p>Кут (напрямок), виміряний одним повним прийомом Середнє з вимірювань при крузі зліва та крузі справа теодоліта чи тахеометра значення кута, обчислене з врахуванням специфіки градування вертикального чи горизонтального лімба та зчитування показів з нього. <i>Яка різниця між прийомом і повним прийомом?</i></p>	<p>Напрямок, виміряний одним прийомом Середнє значення напрямку, виміряне теодолітом чи тахеометром з кругом лівобіч і кругом правобіч, обчислене з урахуванням специфіки градування вертикального чи горизонтального круга та відлічування (зчитування) показів з нього. Кут, виміряний за один прийом Різниця між середніми напрямками, виміряними за один прийом.</p>
<p>Слово «напрямок» уживають, коли кінцевий пункт розміщений на значній віддалі. Якщо ж ідеться про лінію фізичного руху на невеликих відстанях, тоді – напрямком. <i>Логіка, чуття підказує мовцям, яке слово доречніше вжити у конкретній ситуації. Тому стратегічним буде напрям, а йдемо, рухаємося – у напрямку.</i></p>	
<p>Відстань <i>Простір, який розділяє два пункти, предмети.</i></p>	<p>Віддаль <i>Віддаль від Землі до Місяця, віддаль між прямими, віддаль між містами, віддаль між двома точками, віддаль від точки до площини, віддаль від точки до прямої.</i></p>
<p>Середня квадратична похибка вимірювань ...тахеометра, що визначається за формулами. <i>Вимірювання, я, с. Дія за знач. вимірювати.</i></p>	<p>Середня квадратична похибка виміру ...тахеометра, яку визначають за формулами. <i>Вимір. мат. Величина, що вимірюється.</i></p>
Вертикальний кут, виміряний еталоном на сітку ниток приладу при нахиленні платформи у прямому напрямку.	Вертикальний кут, виміряний еталоном на сітку штрихів приладу в разі нахилу платформи у напрямі об'єктива або лівобіч.
Вертикальний кут, виміряний еталоном на сітку ниток приладу при нахиленні платформи у напрямку, зворотному до прямого, на тому самому куту нахилення. <i>Слова на –ння позначають дію.</i>	Вертикальний кут, виміряний еталоном на сітку штрихів приладу в разі нахилу платформи у напрямі окуляра або правобіч для того ж кута нахилу.
<p>Ексцентриситет Не співпадіння осі обертання певної конструктивної частини приладу і віднесеного до неї центру відлікового кутомірного пристрою (лімба). <i>В українській мові слова співпадіння нема.</i></p>	<p>Ексцентриситет Незбіг осі обертання певної конструктивної частини приладу і віднесеного до неї центра лімба. <i>Незбіг – спец. Порушення симетричного розташування суміжних деталей, дотичних поверхонь тощо.</i></p>
Теоретично при вимірюваннях в один повний прийом похибка у кут, пов'язана з ексцентриситетом, виключається.	Теоретично під час вимірювання кута одним прийомом похибка, пов'язана з ексцентриситетом, у разі двосторонніх відлічувань, вилучається.

Продовження табл.

1	2
<p>Для визначення ексцентриситету його потрібно розрізняти.</p> <p>Ексцентриситет аліади горизонтального круга. Незбіг вертикальної осі приладу і центра поділок лімба.</p> <p>Ексцентриситет горизонтального круга. Незбіг осі обертання горизонтального круга і центра поділок лімба.</p> <p>Ексцентриситет аліади вертикального круга. Незбіг осі обертання аліади і центра поділок лімба вертикального круга.</p> <p>Ексцентриситет вертикального круга. Незбіг горизонтальної осі приладу і центра поділок лімба вертикального круга.</p>	
<p>Зміна неперпендикулярності осі обертання зорової труби до осі обертання аліади приладу при нахиленні зорової труби приладу.</p>	<p>Неперпендикулярність горизонтальної та вертикальної осей приладу.</p>
<p>Неперпендикулярність горизонтальної та вертикальної осей під час нахилення зорової труби приладу не змінюється. Якщо вони неперпендикулярні, то під час спостережень точок, розташованих вище і нижче від приладу, відлік горизонтального круга матиме похибку, спричинену неперпендикулярністю осей. Якщо горизонтальна вісь приладу нахилена, наприклад, лівобіч відносно спостерігача, то для поданого прикладу під час нахилення труби донизу відлік збільшуватиметься. якщо ж осі перпендикулярні, але вертикальна вісь непрямовисна у вертикальній площині горизонтальної осі, то це викликати таку саму похибку, як неперпендикулярність осей. непрямовисність вертикальної осі може також виникати через її хитання. Тому для правильного визначення кута неперпендикулярності похибки непрямовисності та хитання осі мають бути вилучені.</p>	
<p>Систематична складова вимірювань горизонтальних кутів одним повним прийомом, яка проявляється при їх вимірюванні на точки, що знаходяться вище та нижче горизонту приладу.</p>	<p>Систематичний складник вимірювань горизонтальних кутів одним прийомом, який виникає у разі вимірювання на точки, з яких одна розташована вище, а друга нижче від горизонту приладу.</p>
<p>Еталонне значення кута, яке може дорівнювати, наприклад, 180°, якщо еталонний кут утворюють два автоколіматори, наведені один на другий.</p>	<p>Еталонне значення кута, яке може дорівнювати, наприклад, 180°, якщо еталонний кут утворюють два автоколіматори, спрямовані один на другий, а вертикальна вісь приладу розташована на лінії візування цих коліматорів.</p>
<p>Нормоване фірмою-виробником.</p>	<p>Унормоване виробником.</p>
<p>Середню квадратичну похибку вимірювання віддалі електронним тахеометром обчислюють за формулою</p> $S_L = a + b \cdot L \cdot 10^{-6}$ <p>L – вимірювана віддаль (довжина лінії), виражена в міліметрах, яка служить критерієм відповідності при виконанні процедури оцінки відповідності або перевірки віддалемірної...</p>	<p>Середню квадратичну похибку виміру віддалі електронним тахеометром обчислюють за формулою</p> $S_L = (a + b \times L) \text{ мм},$ <p>де L – вимірювана віддаль, виражена в кілометрах, яка є критерієм відповідності під час оцінювання відповідності або перевіряння віддалемірної...</p>
<p>Для чого така велика формула? Якщо L підставити у кілометрах, то обчислення можна виконувати подумки.</p>	
<p>Експериментальна адитивна складова СКП вимірювань віддалей ... тахеометра, що визначається за формулою:</p> $\%g = g \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (L_i - L_i^{ms})^2}{v}}$ <p>де L_i – виміряні значення віддалей; L_i^{ms} – еталонні значення віддалей довжиною до 100 м; $v = n$ – кількість ступенів волі, що дорівнює кількості виміряних віддалей довжиною до 100 м.</p>	<p>Експериментальна адитивна СКП виміру віддалі ... тахеометра, яку визначають за формулою:</p> $\%g = g \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (L_i - L_i^{ms})^2}{v}}$ <p>де L_i – виміряні значення віддалей; L_i^{ms} – еталонні значення віддалей до 20 м; $v = n$ – кількість ступенів свободи, що дорівнює кількості виміряних віддалей до 20 м.</p>
<p>Похибка вимірювання лінії завдовжки 100 м через похибку визначення температури 1° і похибку вимірювання тиску 1 мм рт. ст. (чого нелегко досягти) дорівнюватиме 0,15 мм. Для точних електронних тахеометрів $a = 0,5$ мм похибка визначення будь-якого інтервалу базиса не має перевищувати $0,33 \times a = 0,16$ мм. Отже, чинник довкілля на межі точності визначення інтервалів базиса для компарування таких електронних тахеометрів. Але є ще похибки власне вимірювань інтервалів. Фазова ділянка базиса, зазвичай, дорівнює 20 м. Тому краще брати 20 м, тоді похибка через зовнішні умови дорівнюватиме 0,03–0,05 мм, що відповідатиме вимогам.</p>	
<p>Експериментальна мультиплікативна СКП вимірювання віддалей ... тахеометра, що визначається за формулою</p> L_i^{ms} – еталонні значення віддалей довжиною понад 100 м;	<p>Експериментальна мультиплікативна СКП виміру віддалі ... тахеометра, яку визначають за формулою</p> L_i^{ms} – еталонні значення віддалей завдовжки від 20 м до $(0,75-1) \times L_{\text{макс}}$ ($L_{\text{макс}}$ – максимальна вимірювана віддаль);

Продовження табл.

1	2
<p>t_a – коефіцієнт розподілу Стюдента, що вибирається з таблиці додатку В ISO 17123-1 за рівнем довіри $P = 1 - \alpha / 2 = 0,975$ та кількістю ступенів волі $\nu = n_a$, де n_a – загальна кількість виміряних віддалей довжиною до 100 м;</p> <p>t_b – коефіцієнт розподілу Стюдента, що вибирається з таблиці додатку В ISO 17123-1 за рівнем довіри $P = 1 - \alpha / 2 = 0,975$ та кількістю ступенів волі $\nu = n_b$, де n_b – загальна кількість виміряних віддалей довжиною понад 100 м.</p>	<p>t_a – коефіцієнт розподілу Стюдента, який вибирають з таблиці додатка В ISO 17123-1 за рівнем довіри $P = 1 - \alpha / 2 = 0,975$ та кількістю ступенів свободи $\nu = n_a$, де n_a – кількість виміряних віддалей до 20;</p> <p>t_b – коефіцієнт розподілу Стюдента, який вибирають з таблиці додатка В ISO 17123-1 за рівнем довіри $P = 1 - \alpha / 2 = 0,975$ та кількістю ступенів свободи $\nu = n_b$, де n_b – кількість виміряних віддалей від 20 м до $(0,75 - 1) \times L_{\max}$ (L_{\max} – максимальна вимірювана віддаль).</p>
Зазвичай, СКП виміру віддалі визначають на віддаль, що дорівнюють $0,75L$, чи L , де L – максимальна віддаль, яку може виміряти тахеометр.	
<p>Константа комплексу</p> <p>...відбивача, що визначається за формулою:</p> L_i^{ms} <p>– еталонні значення віддалей довжиною до 100 м;</p> <p>n – кількість виміряних віддалей довжиною до 100 м.</p>	<p>Середнє значення приладової поправки комплексу</p> <p>...відбивача, яку визначають за формулою:</p> L_i^{ms} <p>– еталонні значення віддалей довжиною до 20 м;</p> <p>n – кількість виміряних віддалей довжиною до 20 м.</p>
Тахеометри поділяються на електронні з одноосьовим або двоосьовим компенсатором та оптичні з компенсатором або з циліндричним рівнем при зоровій трубі та горизонтальним крузі.	Тахеометри поділяють на електронні з одновісним (компенсатор відліків вертикального круга) або двовісним (компенсатор відліків вертикального та горизонтального кругів) компенсаторами та оптико-механічні із компенсатором відліків вертикального круга чи бочковим рівнем при алідаді вертикального круга, або з бочковим рівнем при зоровій трубі й алідаді горизонтального круга.
<i>На нашу думку, електронні тахеометри краще називати так, як їх називає увесь світ, – тотальні станції (total station; smart station).</i>	
Високоточні та точні теодоліти поділяються на електронні з одноосьовим або двоосьовим компенсатором та оптичні з компенсатором або з циліндричним рівнем при вертикальним крузі та горизонтальним крузі.	Високоточні та точні теодоліти поділяють на електронні з одновісним (компенсатор відліків вертикального круга) або двовісним (компенсатор відліків вертикального та горизонтального кругів) компенсаторами та оптико-механічні з компенсатором відліків вертикального круга або з бочковим рівнем при алідаді вертикального круга.
Технічні теодоліти поділяються на електронні та оптичні з циліндричним рівнем при горизонтальному крузі.	Технічні теодоліти поділяють на електронні та оптико-механічні з бочковим рівнем при трубі та алідаді горизонтального круга.
СКП вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів ...нормуються для оптичних та електронних теодолітів і тахеометрів при фокусуванні на нескінченність (не включає похибки центрування та перефокусування).	СКП виміру горизонтальних та вертикальних кутів ... нормують для оптико-механічних та електронних теодолітів і тахеометрів для фокусування зорової труби на нескінченність (не містить похибок центрування, редукції, перефокусування та впливу чинника довкілля, як на прилад, так і на поширення візирного променя).
Збільшення зорової труби, крат <i>Кратний, мат. Який ділиться на яке-небудь число без остачі.</i>	Збільшення зорової труби, разів <i>Вченим удалося сконструювати електронний мікроскоп, що збільшує у десятки тисяч разів.</i>
Ціна поділки круглого (установчого) рівня.	Ціна поділки сферичного (встановного) рівня.
Відхилення від перпендикулярності осі обертання зорової труби до осі обертання алідади приладу.	Неперпендикулярність горизонтальної та вертикальної осей приладу.

Закінчення табл.

1	2
Круглий рівень може бути відсутній за наявності циліндричного.	Сферичний рівень може бути відсутній, якщо є бочковий.
Основні нормовані метрологічні характеристики віддалемірної частини електронних тахеометрів, без урахування похибки центрування, наведені...	Основні унормовані метрологічні характеристики віддалемірної частини електронних тахеометрів без урахування похибок центрування, редукції, визначення параметрів впливу чинника довкілля, подано...
Власне довкілля, чи зовнішнього середовища, а не зовнішніх умов.	
Константа комплекту тахеометр – відбивач.	Приладова поправка комплекту тахеометр – відбивач.

Як бачимо, серед уживаних термінів та їх означень натрапляємо на:

1. Терміни, подані із порушенням мовних норм;

а) лексичних: *співпадати* (такого слова в українській мові немає), є лише *збігатися*; *вимірювання* (позначає процес) і *вимір* (позначає результат процесу) тощо;

б) морфологічних: *зеніта* (це абстрактне поняття, тому мусить мати закінчення **-у** – *зеніту*); дієслівні форми на **-ться** вказують на те, що дію виконують самі предмети, а форми без постфікса **-ся** вказують, що дію виконує хтось над предметами.

2. У деяких ілюстраціях порушено точність позначення понять: *циліндричний* – *бочковий*, *відстань* – *віддаль*, *сфера* – *галузь*.

3. Наявні неточності й у трактуванні наукових понять.

4. Запропоновано і власні терміни.

Висновки

Розглянуто термінні вислови, які найчастіше трапляються в українській геодезичній літературі. Обміркувавши деякі з них, дійшли висновку про необхідність внести деякі корективи як стосовно самих наукових назв, так і щодо їхнього трактування, оскільки вважаємо, що українська геодезична терміносистема потроху удосконалюється, уточнюється, набуває національних ознак, прозорої мотивації. Звичайно, ми розв'язали не усі питання, та й подані у статті приклади можуть викликати дискусії, але, гадаємо, спільними зусиллями наведемо лад у цій системі.

Література

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. В. Т. Бусел. – К.; Ірпінь; ВТФ “Перун”, 2001. – 1440 с.
2. Російсько-український словник наукової і технічної термінології / уклад. О. Войналович, В. Моргунок. – К.: НВП “Вирій”, 1997. – 254 с.
3. Геодезичний енциклопедичний словник / за ред. В. Літинського. – Львів: Євросвіт, 2001. – 668 с.
4. Російсько-український геодезичний словник / уклад. А. Моторний, Т. Панько, В. Літинський, В. Моторний. – Вінниця: Головне управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України, 1994. – 407 с.

5. Російсько-український науково-технічний словник / уклад. В. Перхач, Б. Кінаш. – Львів, 1997. – 456 с.

6. Російсько-український словник наукової термінології: Математика. Фізика. Техніка. Науки про Землю та Космос / уклад. В. В. Гейченко, В. М. Завірюхіна, О. О. Зеленюк та ін. – К.: Наукова думка, 1998. – 888 с.

7. Російсько-український технічний словник / уклад. М. М. Матійко, О. М. Матійко. – К.: Держтехвидав, 1961. – 648 с.

8. Словник технічної термінології: Мірництво (проект) / авт.-упор. Ю. Трихвиль та І. Зубков. – К. – Харків: Державне видавництво України, 1930. – 168 с.

9. Словник української мови: в 11 т. / АН УРСР. Ін-т мовознавства / за ред. І. К. Білодіда. – К.: Наукова думка, 1970–1980.

До унормування

геодезичної термінології

В. Літинський, С. Перій, Л. Бабій, І. Кочан

У багатьох наукових джерелах: наукових статтях, виступах на конференціях, у словниках, підручниках, посібниках часто вживають, на нашу думку, неточні, деколи зрусифіковані вирази. Крім цього, деякі наукові назви та терміни різні автори трактують по-різному. У статті розглянуто термінні вислови, які найчастіше трапляються в українській геодезичній літературі, і, переважно, стосуються теодолітів та електронних тахеометрів. Уточнено трактування деяких науково-технічних термінів, які використовують для означення основних понять, пов'язаних із теодолітами та електронними тахеометрами. Запропоновано власний погляд щодо написання низки часто вживаних геодезичних термінів українською мовою, а також пропозиції щодо внесення деяких коректив як до самих наукових назв, так і до їхнього трактування, оскільки вважаємо, що українська геодезична терміносистема потроху удосконалюється, уточнюється, набуває національних ознак, прозорої мотивації. Уточнено, коли можна використовувати такі поняття, як *візирна вісь* і *лінія візування*; *колімація* і *колімаційна похибка*; *місце нуля* і *відлік місця нуля* тощо. Правильно вживати таке

поняття, як константа комплекта чи приладова поправка комплекта тахеометр–відбивач; вплив зовнішніх умов чи вплив зовнішнього середовища на результати вимірювань; збільшення зорової труби, крат чи разів. Пояснено, як впливає нахил горизонтальної осі кутомірного приладу на результати вимірювання горизонтальних кутів і що є причиною нахилу осі. Спрощено формулу регресії для оцінювання точності вимірювання ліній електронними тахеометрами, а також змінено підхід щодо визначення експериментальних адитивної та мультиплікативної середніх квадратичних похибок виміру віддалі. Запропоноване, на нашу думку, правильне україномовне написання деяких термінів та їхнє трактування дадуть змогу використовувати цю роботу під час написання наукових статей, методичних матеріалів, навчальних посібників та Державних стандартів. Крім цього, переклад англійською мовою розглядуваних термінів може допомогти студентам та аспірантам під час вивчення англійської мови.

К нормированию геодезической терминологии

V. Литинський, С. Перий, И. Кочан, Л. Бабий

Во многих научных источниках – статьях, выступлениях на конференциях, в словарях, учебниках, пособиях часто употребляют, по нашему мнению, неточные, порой русифицированные выражения. Кроме этого, некоторые научные названия и термины разные авторы трактуют по-разному. В статье рассмотрены терминологические высказывания, которые чаще всего встречаются в украинской геодезической литературе, преимущественно касающиеся теодолитов и электронных тахеометров. Уточнено трактовку некоторых научно-технических терминов, используемых для определения основных понятий, связанных с теодолитами и электронными тахеометрами. Предложен собственный взгляд на написание некоторых часто применяемых геодезических терминов в украинском языке, а также предложено внести некоторые коррективы как в сами научные названия, так и в их трактовку, поскольку мы считаем, что украинская геодезическая терминосистема понемногу совершенствуется, уточняется, приобретает национальные признаки, прозрачную мотивацию. Уточнено, когда можно использовать такие понятия, как визирная ось и линия визирования; коллимация и коллимационная погрешность; место нуля и отчет места нуля и тому подобное. Правильно употреблять такое понятие, как константа комплекта или приборная поправка комплекта тахеометр – отражатель; влияние внешних условий или воздействие внешней среды на результаты измерений; увеличение зрительной трубы (крат или раз). Объяснено, как влияет наклон горизонтальной оси угломерного прибора на результаты измерения горизонтальных углов и что является причиной

наклона оси. Упрощена формула регрессии для оценки точности измерения линий электронными тахеометрами, а также изменен подход к определению экспериментальной как аддитивной, так и мультипликативной средней квадратичной погрешности измерения расстояния. Предложенное, по нашему мнению, правильное украиноязычное написание некоторых терминов и их трактовка позволят использовать представленную работу при написании научных статей, методических материалов, учебных пособий и государственных стандартов.

About standardization of geodetic terminology

V. Litynskyj, S. Periy, I. Kochan, I. Babiy

In many scientific sources: scientific papers, presentations at conferences, dictionaries, textbooks, manuals there are often used, in our opinion, inaccurate, sometimes russified expressions. In addition, some scientific names and terms are interpreted by different authors in different ways. The article discusses terminological expressions that occur most frequently in Ukrainian geodetic literature, mainly relating to theodolites and electronic total station. The interpretation of some scientific and technical terms which are used to define the basic concepts related to the theodolites and electronic total station is specified. We propose our own view on the writing of some commonly used geodetic terms in the Ukrainian language as well as suggestions for making some corrections, both to the scientific names themselves and to their interpretation, since we consider that the Ukrainian geodesic terminology system is gradually being improved, acquires national features, clarification and transparent motivation. It is specified when it is possible to use such concepts as a sighting axis and a line of sight; collimation and collimation error; zero position and reading of zero position, etc. It is correct to use such a concept as a constant of a set or an instrument correction of a set total station reflector; the influence of external conditions or the influence of the external environment on the measurement results; magnification of telescope of times (krat) or (raziv). It is given an explanation about the effect of the inclination of horizontal axis of angle measurement instrument on the results of measuring horizontal angles and what cause the inclination of the axis. Regression formula for assessment of accuracy of measuring lines with electronic total stations was simplified, as well as the approach for determination of experimental additive and multiplicative mean square error of measurement of distance was changed. Proposed, in our opinion, correct Ukrainian-language writing of some terms and their interpretation could be useful when writing scientific papers, methodological materials, manuals and State Standards. In addition, the terms translated into English, can help students and postgraduates when studying English.