План контроля взаимного положения визирной и горизонтальной осей теодолита

theodolite-sight-axis

SHANGHAI MICROCRE OPTICS-MECH TECH CO.,LTD

Телефон: 400-812-7833 | 021-58391850

Адрес: Китай, Шанхай, район Фэнсянь, посёлок Фэнчэн, ул. Наньфэн, 1478 | Индекс: 201411

Контактная почта: shanghai@yr17.net

Сервисная почта: rockwei@yr17.net

Шаблон плана; не является описанием выполненного проекта заказчика.

Область применения

Для лабораторного определения погрешности визирной оси (коллимация c) и наклона горизонтальной оси (i) теодолита или тахеометра. Автоколлиматор в коллимирующем режиме даёт бесконечно удалённую цель; наблюдения при двух кругах отделяют коллимацию, а цели на большой и малой высоте — наклон оси.

Оборудование и конфигурация

• Автоколлиматор в коллимирующем режиме с регулируемой сеткой-целью

• Стойка для целей на большой и малой высоте

• Основание принудительного центрирования и нивелирования прибора

• Средства контроля температурного равновесия и записи отсчётов

Принцип и расчёт

Коллимация c=(R_Л−R_П±180°)/2; наклон оси i определяют из члена i·tan(h) по разности наблюдений на большой и малой высоте, h — угол высоты цели. Разрешение отсчёта по паспорту прибора (пример 0,5″, учебные данные).

Контрольный список

• Нивелирование и тепловое равновесие подтверждены

• Разброс трёх приёмов записан

• Стабильность пучка цели проверена

Рекомендуемые записи

• Таблица отсчётов при двух кругах

• Значения коллимации c и наклона оси i

• Повторяемость и условия среды

Ограничения

Не охватывает место нуля вертикального круга, дальномерную часть и точность компенсатора; результаты относятся к условиям и установке на момент измерения. Решение о соответствии — по поверочной методике, принятой заказчиком.

Подробный учебный пример

Контроль визирной оси и горизонтальной оси теодолита · Учебный пример

Сценарий и задача

Учебная демонстрация, не реальный проект заказчика: поверка коллимационной ошибки 2C и наклона горизонтальной оси i теодолита; отсчёты — учебные.

Общая последовательность

Установка теодолита → Отсчёт при КЛ → Отсчёт при КП → Вычисление 2C → Поверка i

Подготовка и порядок измерения

01. Установить и тщательно отнивелировать теодолит на пилоне

02. Навести на перекрестие коллиматора как на близкую цель

03. Взять отсчёты по горизонтальному кругу при КЛ и КП

04. Определить коллимационную ошибку по высокой и низкой точкам

05. Вычислить 2C и i как учебный результат

Учебные исходные отсчёты

• Отсчёт при круге лево 0°00′12″

• Отсчёт при круге право 180°00′06″

• Коллимационная ошибка: высокая точка +4,0″, низкая +2,0″

Порядок расчёта

2C = (КЛ − (КП − 180°))/2 = (12″ − 6″)/2 = +3,0″; наклон оси i = (ошибка в высокой точке − в низкой)/2 = (4,0″ − 2,0″)/2 = +1,0″.

Результат примера и пояснения

2C = +3,0″ и i = +1,0″ — в пределах учебных допусков (2C ≤ ±10″, i ≤ ±15″).

Проверка учебного примера

• Смещение пузырька после нивелировки не более половины деления

• Одна и та же цель при КЛ и КП

• Высокая и низкая точки симметричны горизонтальному лучу

Дата формирования: 2026-11-16