

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kontrolnaya-rabota/163360>

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Геодезия

Практическая работа №1. Решение задач на масштабы
Практическая работа №2. Чтение топографического плана
Практическая работа №3. Чтение рельефа по плану (карте)
Практическая работа №4. Определение ориентирных углов линий по плану
Практическая работа №5. Определение прямоугольных координат точек
Практическая работа №6. Обработка линейных измерений
Практическая работа №7. Обработка результатов нивелирования
Практическая работа №8. Вычислительная обработка теодолитного хода
Практическая работа №9. Нанесение точек теодолитного хода на план
Практическая работа №10. Подготовка топографической основы
Практическая работа №11. Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка
Практическая работа №12. Обработка журнала нивелирного хода
Практическая работа №13. Построение профиля

Задача № 6. На рисунке 23 показано поле зрения трубы нивелира. Произвести отсчет по нити для определения превышения.

Отсчет по нити для определения превышения: 1175

Тема 2. Поверки и юстировки нивелира НЗ

Задача №7. Выполните поверки нивелира НЗ.

Первая поверка

Условие: Ось круглого уровня должна быть параллельна оси вращения нивелира.

Результат: приводят пузырек уровня на середину ампулы.

Вторая поверка

Условие: Вертикальная нить сетки должна совпадать с отвесной линией, а горизонтальная нить сетки должна быть перпендикулярна к вертикальной оси нивелира.

Результат: вертикальная нить сетки совпала со шнуром отвеса.

Третья поверка (порядок выполнения условия проиллюстрируйте чертежом).

Условие: Ось цилиндрического уровня должна быть параллельна визирной оси зрительной трубы.

Схематический чертеж

Поверка главного условия нивелира двойным нивелированием «вперед»

Практическая работа №7. Обработка результатов нивелирования

Задача №10. Выполните обработку страницы журнала технического нивелирования.

Практическая работа №8. Вычислительная обработка теодолитного хода

Обработку полевых материалов начинают с проверки “Журнала измерения горизонтальных углов”, обработки линейных измерений и выписки данных в “Ведомость вычисления координат”. При этом значения углов округляют до десятых долей минут. Координаты точки $\square$: $X_{\square} = 0,00$; $Y_{\square} = 0,00$.

1. Уравнивание углов теодолитного хода

Сумма измеренных правых горизонтальных углов хода: $\square\beta_{\text{пр}} = 360^{\circ}01'$

Теоретическая сумма углов вычислена по формуле:

$\square\beta_{\text{т}} = 180^{\circ} \cdot (n-2) = 360^{\circ}00'$,

где n – число вершин хода.

Угловая невязка вычислена по формуле:

$$f\beta = \sum \beta_{\text{пр}} - \sum \beta_{\text{т}} = 360^\circ 01' - 360^\circ 00' = +0^\circ 01',$$

где $\sum \beta_{\text{пр}}$ - сумма измеренных углов хода;

$\sum \beta_{\text{т}}$ - теоретическая сумма углов хода.

Угловая невязка допустимая: $(\sum \beta)_{\text{доп}} = \pm 1,5 \sqrt{n} = 1,5^\circ$

Полученная невязка распределена между измеренными углами, вводя поправки с противоположным знаком. Сумма поправок ко всем углам равна невязке.

Сумма исправленных углов: $\sum \beta_{\text{испр}} = 360^\circ 00'$

1.2 Вычисление дирекционных углов сторон теодолитного хода

По дирекционному углу начальной стороны 1-2 и уравненным горизонтальным углам вычисляем дирекционные углы всех последующих сторон по формуле:

$$\alpha_n = \alpha_0 + 180^\circ - \beta,$$

где α_n и α_{n-1} - дирекционные углы последующей и предыдущей сторон;

β - правый исправленный внутренний угол при вершине, образованный этими сторонами.

1.3 Вычисление приращений прямоугольных координат по формулам:

$$\Delta X = d \cdot \cos \alpha$$

$$\Delta Y = d \cdot \sin \alpha,$$

где d - горизонтальное проложение стороны хода, м;

α - дирекционный угол.

1.4 Уравнивание приращений прямоугольных координат

Невязки в приращениях координат.

по оси абсцисс: $f_x = \sum \Delta x_{\text{пр}} - \sum \Delta x_{\text{т}} = -0,07$ м

оси ординат: $f_y = \sum \Delta y_{\text{пр}} - \sum \Delta y_{\text{т}} = +0,03$ м

Абсолютная линейная невязка: $D = \sqrt{(f_x)^2 + (f_y)^2} = 0,08$

Относительная невязка: $D / \sum D = 0,08 / 228,72 = 1/2859$

где D - периметр теодолитного хода, м.

Невязку по каждой оси распределяют пропорционально длинам сторон теодолитного хода, рассчитывая поправки по формулам:

,,

где f_x, f_y - невязки в приращениях координат, м;

S - горизонтальное проложение соответствующей стороны.

1.5 Исправленные приращения координат вычисляют по формулам:

$$\Delta x_{\text{испр}} = \Delta x_i + v_{x_i},$$

$$\Delta y_{\text{испр}} = \Delta y_i + v_{y_i},$$

где $\Delta x_i, \Delta y_i$ - вычисленные приращения координат, м;

v_{x_i}, v_{y_i} - поправки в приращения координат, м.

Сумма исправленных приращений должна равняться 0,00

$$\sum \Delta x_{\text{испр}} = 0,00; \sum \Delta y_{\text{испр}} = 0,00$$

1.6 Вычисление координат вершин теодолитного хода

Прямоугольные координаты вершин хода вычислены по формулам:

$$X_n = X_{n-1} + \Delta X_{n-1}(\text{испр})$$

$$Y_n = Y_{n-1} + \Delta Y_{n-1}(\text{испр})$$

где X_n, Y_n - координаты следующей вершины;

$\Delta X_{n-1}(\text{испр}), \Delta Y_{n-1}(\text{испр})$ - исправленные приращения стороны.

Ведомость вычисления координат вершин теодолитного хода

Практическая работа №9. Нанесение точек теодолитного хода на план

Пользуясь значениями вычисленных координат, следует нанести плановые точки на план масштаба 1:500.

Для этого необходимо на чертежной или миллиметровой бумаге вычертить координатную сетку со сторонами квадратов 5 см и произвести соответствующую оцифровку координат на осях X и Y .

Полученные на плане точки необходимо соединить прямыми линиями и надписать значения румбов и горизонтальных проложений сторон полигона.

Примечание 1. Координатную сетку нанести в тонких линиях зеленой или синей тушью. Точки соединить

линиями толщиной 1-2 мм черной тушью или в карандаше. Диаметр точек теодолитного хода для М: 1:500 - 1,5 мм.

На план теодолитного хода М 1:500 накладываем контур здания 36×12 м (произвольно), два угла которого привязываем к плановым точкам ближайшей стороны полигона полярным способом.

Пользуясь поперечным масштабом, определяем координаты углов здания графическим способом.

координаты точек:

$X_A = -22,10 \text{ м}$, $Y_A = 20,40 \text{ м}$.

$X_D = -22,10 \text{ м}$, $Y_D = 56,40 \text{ м}$.

Значения координат точек теодолитного хода т. 1 и т. 4 надо взять из ведомости вычисления координат:

$X_1 = 0,00 \text{ м}$ $X_4 = -48,37 \text{ м}$.

$Y_1 = 0,00 \text{ м}$ $Y_4 = 20,32 \text{ м}$.

Для определения длины стороны S1, решаем обратную геодезическую задачу, используя дирекционные углы направлений 1-А, 4-Д

, , , S4 =

Найдены приращения координат по формулам:

$\Delta X_1 = X_A - X_1 = -22,10 - 0 = -22,10$

$\Delta Y_1 = Y_A - Y_1 = 20,40 - 0 = 20,40$

$\Delta X_4 = X_D - X_4 = -22,10 - (-48,37) = 26,27$

$\Delta Y_4 = Y_D - Y_4 = 56,40 - 20,32 = 36,08$

Дирекционные углы определяются из решения обратной геодезической задачи.

По величине тангенса находим величину угла

$r_{1-A} = 42,7094 = 42^\circ 43'$ (II четверть)

$r_{4-D} = 53,9415 = 53^\circ 56'$ (I четверть)

Дирекционные углы:

$\gamma_{1-A} = 180^\circ - 42^\circ 43' = 137^\circ 17'$

$\gamma_{4-D} = 53^\circ 56'$

Расстояния:

Вычисляем значения углов β_1 и β_2

$\alpha_1 = 90^\circ - \gamma_{1-A} = 90^\circ - 137^\circ 17' = -47^\circ 17'$

$\beta_1 = 90^\circ - r_{4-D} + \alpha_1 = 90^\circ - 53^\circ 56' - 47^\circ 17' = 19^\circ 56'$

$\alpha_2 = \gamma_{4-D} = 53^\circ 56'$

$\beta_2 = r_{4-D} + \alpha_2 = 53^\circ 56' + 53^\circ 56' = 107^\circ 52'$

Практическая работа №10. Подготовка топографической основы

Сущность работы состоит в следующем. Клиент заказал Вашей фирме выполнить вертикальную планировку части участка перед коттеджем в целях строительства теннисного корта и декоративного благоустройства участка. Площадь участка примерно равна 0,6 га.

Для разработки проекта вертикальной планировки требуется составить топографический план участка в масштабе 1:1000 (1:500) с высотой сечения рельефа 0,25 м (0,1 м).

Для этого Вашими коллегами при помощи теодолита и рулетки на местности была построена сетка квадратов со сторонами 20 м (рис. 30).

$A_{a-d} = 330^\circ 30'$

Рисунок 30

В вершинах квадратов забиты колышки вровень с землей и сторожки, на которых подписаны обозначения вершин по принципу обозначения клеток шахматной доски. Одновременно с разбивкой выполнялась и съемка элементов ситуации методом перпендикуляров. Для ориентирования линий плана был измерен магнитный азимут стороны а - d. Его значение $A_{a-d} = 330^\circ 30'$.

Затем произведено техническое нивелирование вершин квадратов с двух станций. Порядок нивелирования показан на рисунке 30. Все отсчеты записаны на полевой схеме (рис. 2) около вершин квадратов. На

связующие точки, обведенные на рис. 32, 3 кружком, сделаны для контроля отсчеты с двух станций. Граница станций указана пунктиром (a_1 , a_2 , b_1 , b_2). Контроль правильности связи (работ) станций выполняется по формуле: $a_1 + b_2 = a_2 + b_1$, в общем случае суммы накрест лежащих отсчетов могут отличаться одна от другой не более чем на 5 мм. Передача высоты была выполнена на связующую точку d_4 .

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kontrolnaya-rabota/163360>