Департамент образования города Москвы

Государственное бюджетное образовательное учреждение

среднего профессионального образования города Москвы

**Колледж связи № 54**

Лабораторная работа

**«Составление профиля трассы»**

Методические рекомендации

для студентов, обучающихся

по специальностям

 **120703 Информационные системы**

**обеспечения градостроительной деятельности,**

**120714 Земельно-имущественные отношения** (базовая подготовка). входящие в группу специальностей **120000 Геодезия и землеустройство** по направлению подготовки **120700 Землеустройство и кадастры**

## Москва – 2014

Лабораторная работа №7

**«Составление профиля трассы»**

Цель работы: научиться выполнять обработку результатов технического нивелирования трассы, построение продольного и поперечного профилей местности и проектирование трассы дороги.

Принадлежности: микрокалькулятор, геодезический транспортир, поперечный масштаб, циркуль-измеритель, чертёжные принадлежности.

Содержание задания: Для проектирования профиля дороги по намеченной трассе проложен ход технического нивелирования между исходными реперами Реп. 7 и Реп.8 . Нивелирование выполнялось нивелиром 2Н-10 КЛ с использованием двухсторонних реек РН-3 способом из середины. Расстояние между пикетами 100 м. Схема трассы приведена в пикетажном журнале.

Нрп7 =182,1 мНрп8 = 180,9 м

 Последовательность выполнения задания:

1. Обработка полевого журнала нивелирования трассы.

2. Расчет длин и дирекционных углов(румбов) прямолинейных участков и составление плана трассы

3. Построение продольного и поперечного профиля трассы

Журнал технического нивелирования трассы автодороги

Наблюдал \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вычислял \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Журнал технического нивелирования

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер станции | Номер пикета | Отсчёты по рейкам | Превышения | Отметки,Н, м | Горизонт прибораГП, м |
| Чёрная сторона | Красная сторона | Промежуточные | среднееhср.,в мм.,(hч + hк)/2 | в метрах, м |
| 1 | Рп 7 | 0951 | 5736 |  |  |  | 182,1 |  |
| ПК0 | 1401 | 6183 |  | -448 | -0,5 | 181,6 |  |
| превыш | -450 | -447 |  |  |  |  |  |
| 2 | ПК0 | 0933 | 5719 |  |  |  |  |  |
| ПК1 | 1760 | 6544 |  | -826 | -0,8 | 180,8 |  |
| превыш | -827 | -825 |  |  |  |  |  |
| 3 | ПК1 | 0256 | 5039 |  |  |  |  |  |
| ПК2 | 2958 | 7744 |  | -2704 | 2,7 | 178,1 |  |
| превыш | -2702 | -2705 |  |  |  |  |  |
| 4 | ПК2 | 1878 | 6670 |  |  |  |  |  |
| ПК3 | 2461 | 7257 |  | -585 | -0,6 | 177,5 |  |
| превыш | -583 | -587 |  |  |  |  |  |
| 5 | ПК3 | 2372 | 7156 |  |  |  |  |  |
| ПК4 | 0841 | 5624 |  | +1531,5 | 1,5 | 179,0 |  |
| превыш | +1531 | +1532 |  |  |  |  |  |
| 6 | ПК4 | 2181 | 7009 |  |  |  |  |  |
| Рп 8 | 0348 | 5132 |  | +1833 | +1,9 | 180,9 |  |
| превыш | +1833 | +1877 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ∑зад | 8571 |  |  |  |  |  |  |
|  | ∑пер | 9769 |  |  |  |  |  |  |
|  | ∑зад-∑пер | -1198 |  |  | ∑hi=-1198 |  |  |  |

1. Обработка полевого журнала нивелирования трассы

* Вычисление превышений между связующими точками, используя отсчёты по чёрным (ач , bч ) и красным (акр , bкр ): hч = ачр - bч ; hк = акр - bк

Если |hч - hкр| ≤ 10 мм, то находят среднее значение вычислений превышений с округлением до мм

 hср = $\frac{hч - hкр}{2}$

* Выполнение постраничного контроля вычислений заключается в проверке равенства

$\frac{∑а - ∑b}{2}$ = $\frac{∑h}{2}$ = ∑ hср

Расхождения в 1-2 мм могут возникнуть за счёт округления значений превышений до целого числа мм.

* Вычисление хода невязки нивелирного хода по формуле:

*f* h = $∑h$р - $∑h$теор = ∑ hср – (Нкон– Ннач),

где Нкон = Нпк4, Ннач = Нпк  - отметки, соответственно, конечной и начальной точек хода .

в данном примере невязка составляет:

*f* h = ∑ hср – (Нкон– Ннач) = -1,198- (180,8-182,1) = +0,1м = 10

Фактическая высотная невязка не должна превышать допустимую, равную

*fдоп* = ± 50мм $√L$

где *L* -длина хода, км.

В данном примере *fдоп* = ± 50мм $√L$ = ± 50мм $√0.21$ = ±23

Поскольку *f*≤ *fдоп,*то фактическую невязку распределяют с обратным знаком поровну на все превышения хода и составляет :

δh = - $\frac{f}{n}$ = - $\frac{23}{6}$ =$≅$4 мм

где n – число станций в ходе

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № стан-ции | № ниве-лируемых точек | Отсчеты по рейкам | Превышения | Средние значения превышений | Отметки, м | Приме-чания |
| Задним | Перед-ним | + | - | + | - |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |





