

## Геометрическое нивелирование по трем нитям сетки. Обработка и оценка точности результатов измерений

Матиек С.И.

Белорусский национальный технический университет

Разработана методика геометрического нивелирования по трем нитям сетки с односторонней рейкой, обработки и оценки точности результатов измерений.

Разработаны алгоритмы журнала для записи полевых измерений и ведомости для окончательной обработки и оценки их точности.

При этом отмечено повышение производительности труда и точности окончательных результатов на 15-20%.

Обоснованы более точные критерии оценки точности.

Отмечена экономическая целесообразность способа.

Алгоритмы записи и предварительной обработки результатов измерений (табл.1).

Пом- ер ста- нции	Но- мера точек	Отсчеты по рейкам, мм			Превышения, мм			Длины плеч, м	Сумма плеч, d <sub>i</sub> , м
		Зад- ней	Пе- редн.	Про- меж.	Вычис- ленные	Контрольные	Средние		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		a <sub>n</sub>	b <sub>n</sub>		h <sub>n</sub> = a <sub>n</sub> - b <sub>n</sub>				
1	1-2	a <sub>c</sub>	b <sub>c</sub>		h <sub>c</sub> = a <sub>c</sub> - b <sub>c</sub>	h' <sub>c</sub> = 0,5 (h <sub>c</sub> + h <sub>n</sub> ) ± 5	h = 0,5 (h' <sub>c</sub> + h <sub>c</sub> )	d <sub>3</sub> = 0,1   a <sub>n</sub> - a <sub>c</sub>   d <sub>n</sub> = 0,1   b <sub>n</sub> - b <sub>c</sub>	d = d <sub>3</sub> + d <sub>n</sub>
		a <sub>n</sub>	b <sub>n</sub>		h <sub>n</sub> = a <sub>n</sub> - b <sub>n</sub>				
	к			c <sub>к</sub>	h <sub>к</sub> = a <sub>к</sub> - c <sub>к</sub>				

Алгоритмы обработки и оценки точности результатов измерений (табл.2).

Пом- ер ста- нции	Но- мер точки	Превышения, h, мм		Предвари- тельные отметки H', м	Сумма плеч на стан- циях d <sub>i</sub> , м	Расстояния от начальной точки до определя- емой L <sub>i</sub> , м	Поправки в отметки Δh <sub>i</sub> , мм	Урав- нен- ные отмет- ки H <sub>i</sub> , м (5)+(8)	Урав- ненные превы- шения h' <sub>i</sub> = H <sub>i+1</sub> - H <sub>i</sub> , м	Отклонения уравненных превышений от измерен. δ <sub>i</sub> = (h <sub>i</sub> ) - (h' <sub>i</sub> )
		изме- рен- ные h <sub>i</sub>	$\sum  h_i $							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	7996			H <sub>n</sub>		L <sub>n</sub> = 0	Δh <sub>n</sub>	H <sub>n</sub>		
1		h <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	H' <sub>1</sub> = H <sub>n</sub> + (h <sub>1</sub> )	d <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> = L <sub>n</sub> + d <sub>1</sub>	Δh <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	h' <sub>1</sub>	δ <sub>1</sub>
2		h <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>   + ... +  h <sub>2</sub>	H' <sub>2</sub> = H' <sub>1</sub> + (h <sub>2</sub> )	d <sub>2</sub>	L <sub>2</sub> = L <sub>1</sub> + d <sub>2</sub>	Δh <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	h' <sub>2</sub>	δ <sub>2</sub>
3		h <sub>3</sub>	h <sub>1</sub>   + ... +  h <sub>3</sub>	H' <sub>3</sub> = H' <sub>2</sub> + (h <sub>3</sub> )	d <sub>3</sub>	L <sub>3</sub> = L <sub>2</sub> + d <sub>3</sub>	Δh <sub>3</sub>	H <sub>3</sub>	h' <sub>3</sub>	δ <sub>3</sub>
	6			H' <sub>6</sub> = H' <sub>5</sub> + (h <sub>6</sub> )		L <sub>6</sub> = L <sub>5</sub> + d <sub>6</sub>	Δh <sub>6</sub>	H <sub>6</sub>	h' <sub>6</sub>	δ <sub>6</sub>
7		h <sub>7</sub>	h <sub>1</sub>   + ... +  h <sub>7</sub>	H' <sub>7</sub> = H' <sub>6</sub> + (h <sub>7</sub> )	d <sub>7</sub>	L <sub>7</sub> = L <sub>6</sub> + d <sub>7</sub>	Δh <sub>7</sub>	H <sub>7</sub>	h' <sub>7</sub>	δ <sub>7</sub>
	6737			H' <sub>к</sub> = H' <sub>6</sub> + (h <sub>7</sub> )		L <sub>к</sub> = L <sub>6</sub> + d <sub>7</sub>	Δh <sub>к</sub>	H <sub>к</sub>		

В колонке 8 табл.2 приведены поправки в предварительные отметки H'.