



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11)901817

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 04.06.80 (21)2936213/18-10

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.01.82. Бюллетень № 4

Дата опубликования описания 30.01.82

(51) М. Кл.³

G 01 C 5/00

(53) УДК 528.541
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

О.И.Киричок, Н.Н.Пепик, Т.В.Нестерович, Л.А.Пятардик,
О.Е.Змитрович, А.И.Бычко, Л.В.Ивашко и Г.Е.Мишкина

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СПОСОБ ПОВЕРКИ ЮСТИРОВКИ ПОЛОЖЕНИЯ
ВИЗИРНОЙ ОСИ НИВЕЛИРА

1

Изобретение относится к измерительной технике, а более конкретно к юстировкам нивелиров.

Известен способ поверки и юстировки параллельности визирной оси и оси цилиндрического уровня, в котором измеряют превышение между точками базиса поверки и его середины и при установке нивелира у одной из реек. Вычисляют отсчет на дальнюю рейку, соответствующий горизонтальному визированию и юстируют инструмент в зависимости от его типа, либо изменяют положение визирной оси относительно оси уровня, либо наоборот [1].

Способ прост и нагляден, однако недостаточен точен.

Известен способ поверки горизонтальности визирной оси нивелира, заключающийся в фиксации в пространстве фактического направления визирной оси, с последующим сравнением этого положения оси с другим зафиксированным в пространстве направлением, отклонение от горизонта которого равно по величине и противоположно по знаку, причем фиксируемое в пространстве направление задают посредством последовательного использования двух труб [2].

2

Наиболее близким к предлагаемому является способ поверки и юстировки нивелиров двойным нивелированием, заключающийся в том, что базис поверки дважды нивелируют с двух его концов, получают двойную величину непараллельности визирной оси и оси уровня в линейном виде [3].

Поверка и юстировка в известном способе выполняется несколько точнее, чем в вышеописанных, и поскольку в результате поверки получают двойную величину непараллельности, однако способ не учитывает изменений положения визирной оси зрительной трубы при перефокусировании.

Цель изобретения - более полное устранение непараллельности визирной оси и оси цилиндрического уровня.

Поставленная цель достигается тем, что определяют зависимость положения визирной оси от расстояний, аналитически или графически выявляют такое ее положение, при котором сумма квадратов отклонений от прямолинейности визирной оси близка к нулю, выбирают два расстояния с нулевыми или равными по величине и знаку отклонения в пределах возможного базиса поверки в его начале и конце, разбивают

базис поверки, равный сумме или разности выбранных расстояний, от точек базиса по его же створу складывают меньшее из расстояний для определения мест установки нивелира, после чего известным способом поверяют и юстируют инструмент.

На фиг. 1 изображен график уклонения визирной оси от прямолинейности в зависимости от расстояний, где точка А соответствует нулевому расстоянию от нивелира, точка В - меньшему от выбранных расстояний, точка С - большему; на фиг. 2 - схема поверки, когда ее базис рассчитан как разность выбранных расстояний. ВС - базис поверки (в точках В и С устанавливают рейки, а в точках А и Д - нивелир, АВ и СД - меньшие из выбранных расстояний; на фиг. 3 - схема поверки с базисом, равным сумме выбранных расстояний.

Способ осуществляют следующим образом.

Определяют зависимость положения визирной оси зрительной трубы нивелира от расстояния в вертикальной плоскости, что может быть реализовано последовательным нивелированием ряда расположенных на окружности точек из ее центра и из точки, расположенной на окружности. Выявляют такое положение визирной оси, при котором сумма квадратов уклонений от прямолинейности близка к нулю, которое определяется аналитическим или графическим методом. Практически более целесообразно построить график зависимости (фиг. 1) и выявить ось симметрии, которая соответствует искомого положению визирной оси. Выбирают два расстояния с нулевыми или равными по величине и знаку уклонениями в пределах возможного базиса поверки в его начале и конце. Разбивают на местности базис поверки, равный сумме или разности выбранных расстояний, и закрепляют его колышками. Откладывают меньшее из выбранных расстояний от точек базиса по его створу внутрь при суммарном и наружу при разностном базисе. В этих точках устанавливают нивелир при выполнении поверки и юстировки.

В способе может быть использована и другая эквивалентная схема, в которой расстояния от нивелира до точек базиса соответствует выбранным. Далее выполняют поверку и юстировку по известному способу.

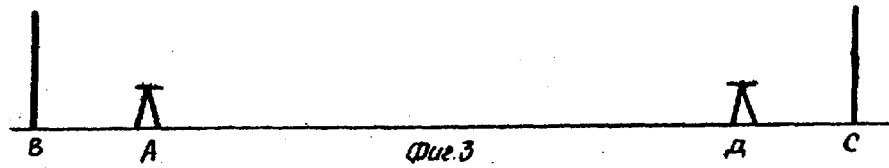
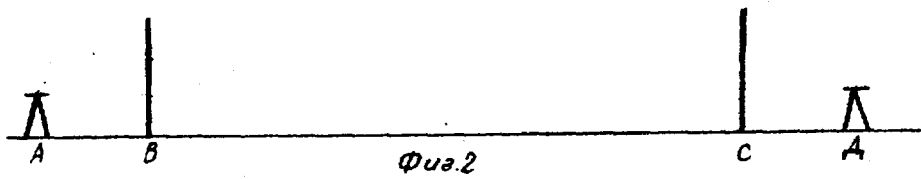
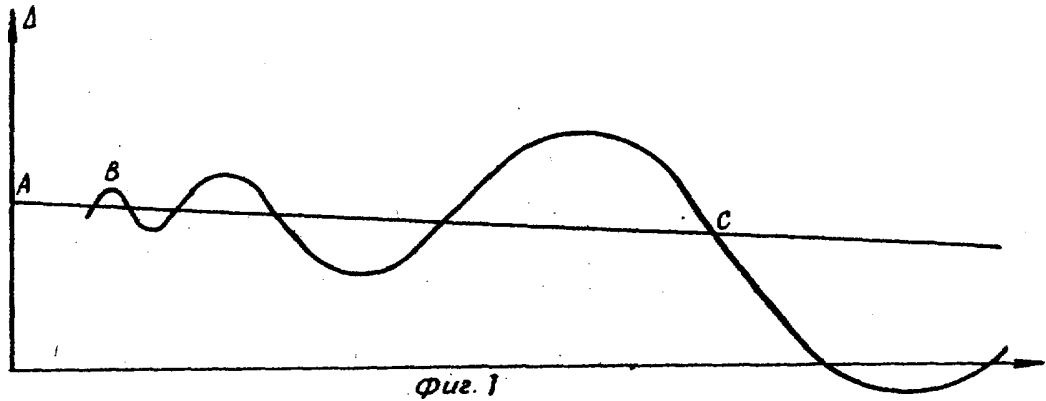
Предлагаемый способ реализуется легко, погрешности измерений за смещение визирной оси при перефокусировании в среднем уменьшается вдвое и отъюстированные по способу нивелиры со смещениями, незначительно превышающими допустимые, соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

Формула изобретения

Способ поверки и юстировки положения визирной оси нивелира, заключающийся в том, что базис поверки дважды нивелируют с двух его концов, получают двойную величину непараллельности визирной оси и оси уровня, а затем регулируют положение сетки или оси цилиндрического уровня, отличаясь от того, что, с целью более полного устранения непараллельности визирной оси и оси цилиндрического уровня, определяют зависимость положения визирной оси от расстояния, выявляют такое ее положение, при котором сумма квадратов уклонений от прямолинейности визирной оси близка к нулю, выбирают два расстояния с нулевыми или равными по величине и знаку уклонения в пределах возможного базиса поверки, разбивают базис поверки, равный сумме или разности выбранных расстояний, от точек базиса по его створу откладывают меньшее из расстояний для определения места установки нивелира.

Источники информации,

- принятые во внимание при экспертизе
1. Цилль В. Инженерная геодезия, М., "Недра", 1974, с. 269.
 2. Авторское свидетельство СССР № 669188, кл. G 01 C 5/00, 18.04.77.
 3. Деймлих Ф. Геодезическое инструментоведение. М., "Недра", 1970, с. 350 (прототип).



Редактор Е. Дичинская Составитель Н. Христич Техред Н. Гайду Корректор Г. Решетник
 Заказ 12355/49 Тираж 613 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб. д. 4/5
 Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4