

Юстировка соосности объектива зрительной трубы и оси перемещения фокусирующей линзы

Киричок О.И., Пожелаева К.А.

Белорусский национальный технический университет

Юстировка горизонтальности визирной оси нивелира двойным нивелированием с последующим устранением выявленного отклонения от горизонтального положения не учитывает кривизны визирной линии зрительной трубы прибора. Кривизна визирной линии в общем случае имеет параболическую форму, вследствие чего на коротких расстояниях в относительной мере является наиболее значимым.

Юстировка горизонтальности визирной оси нивелира в его рабочем положении даже с учетом кривизны визирной линии не позволяет исключить влияние кривизны на точность измерений, т.к. не изменяет величины самой кривизны.

Сама кривизна визирной линии возникает вследствие отсутствия соосности оптических компонент зрительной трубы, в частности в результате смещения сетки нитей с оси перемещения фокусирующей линзы. Второй фактор, вызывающий кривизну визирной линии, есть несоосность центра объектива и оси перемещения фокусирующей линзы. Юстировка соосности как в заводских условиях, так и в условиях лаборатории, и тем более в полевых, затруднена в силу микроскопичности юстируемых величин и в силу отсутствия методики определения величин смещения центра объектива с оси перемещения сетки нитей.

Авторским коллективом разработана методика определения величины смещения центра объектива с оси перемещения фокусирующей линзы, являющаяся одной из основ более точного способа юстировки положения визирной оси нивелира. Для реализации методики разработаны простые средства, позволяющие определять отклонения в полевых условиях.

Методика определения величины смещения центра объектива с оси перемещения фокусирующей линзы разработана на основе анализа формы крепления насыпного объектива в тубусе зрительной трубы. Обойма объектива, точнее, его резьбовая часть, и центр совокупности составляющих объектив линз в общем случае несоосны. Поворотом объектива в тубусе трубы возможно выведение его центра в плоскость, проходящую через ось перемещения фокусирующей линзы и перпендикулярную ей горизонтальную линию. Такая совокупность действий позволяет выполнять их в полевых условиях.