

Способ полевой юстировки нивелира с устранением кривизны визирной линии зрительной трубы

Киричок О.И., Пожелаева К.А.

Белорусский национальный технический университет

Кривизна визирной линии зрительных труб является серьезным источником погрешностей нивелирования и усложняет методику выполнения работ. Она 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. Отсутствует также методика определения величин смещения центра объектива с оси перемещения фокусирующей линзы.

Кардинальное решение проблемы состоит в том, чтобы на ось перемещения фокусирующей линзы вывести и сетку нитей и центр объектива. Выведение одного из элементов в нужное положение не решает проблему, поскольку КВЛ лишь изменяет свою величину, и не обязательно в сторону уменьшения. Одновременная или параллельная полевая юстировка положения элементов не ставилась ни как задача, ни как цель. Решений аналогичных задач в практике геодезических измерений не описано.

Зная правильные разности отсчетов между точками можно подгонять положение функциональных узлов прибора (сетки нитей и объектива) на ось перемещения фокусирующей линзы. Техника исполнения такой операции может быть разной, но содержательная часть по необходимости будет включать в себя последовательное выведение в створ оси перемещения фокусирующей линзы то сетки нитей, то центра объектива.

Поскольку кривизну визирной линии по двум точкам выявить невозможно, базис поверки разбивают с тремя точками и определяют их высоты. Нивелир, как в поверке двойным нивелированием, устанавливают поближе к одной из крайних точек базиса. Затем, последовательными приближениями, на дальнюю рейку юстируют положение уровня а на среднюю поочередно сетку нитей или центр объектива.