

**Экспериментальные измерения осадок сооружений
высокоточным нивелированием и электронным тахеометром**

Михайлов В. И., Буневич Н. С.

Белорусский национальный технический университет

Наиболее распространенный метод измерения осадок сооружений – геометрическое нивелирование II класса. Тригонометрическое нивелирование коротким лучом электронным тахеометром Sokkia SET 3130 может успешно конкурировать с традиционным методом.

В качестве экспериментальных измерений на вытяжной трубе высотой 119 м ОАО «Гродно Азот» выполнено электронным тахеометром два цикла наблюдений за деформациями девяти осадочных марок. Измерения осуществлялись одним приемом при двух положениях вертикального круга по визирной цели на отражательной пленке, закрепленной на масштабной линейке. Наблюдения проводились в условиях вибрации, создаваемыми генераторными установками и работающими прессами в цехах.

Вычисление превышений и уравнивание отметок марок выполнено в программном комплексе «CREDO DAT». Для всех измерений электронным тахеометром проведен также контроль места зенита. Максимальное расстояние до марок равнялось 30 м, а минимальное – 3 м.

Полученные результаты сравнивались с данными периодического нивелирования II класса этих же марок, выполненного нивелиром Konі 007.

Было установлено, что измерения на трех марках с цилиндрической головкой имеют расхождения в отметках меньше, чем на марках из металлических уголков. По-видимому, установка инварных реек и отражающей пленки на марках первого типа более устойчива, чем на марках из уголков.

Средняя квадратическая погрешность определения превышения электронным тахеометром равна 0,39 мм. Применение более точного прибора для этих целей, например, TCRA 1201 может повысить точность тригонометрического нивелирования до 0,2 мм.

Полученные данные экспериментальных наблюдений позволяют выявить некоторые преимущества данной методики.

1. Возможность выполнять измерения одним исполнителем, если заложены осадочные марки с отверстием диаметром 1,5-2 мм.

2. Отмечается более высокая производительность нивелирования при перепадах высот и измерениях с большим количеством марок с одной станции.

3. Отпадает необходимость использования инварных реек.