

необходимую точность и надежность. К эксплуатационным характеристикам гироскопических приборов предъявляются высокие требования. В связи с этим совершенствуются классические гироскопы, либо создаются совершенно новые гироприборы. В Российской Федерации (г. Екатеринбург) специалистами филиала ФГУП НПОА «ОКБ Автоматика» создан не имеющий в мире аналогов волоконно-оптический гирокомпас ВОГК-2. Прибор предназначен для определения дирекционного угла заданного направления при установке его на неподвижном относительно Земли основании.

Авторами был проведен геометрический анализ первоначальной информации, выдаваемой гирокомпасом ВОГК-2. В задачу исследования входило получить развернутую геометрическую характеристику первоначальной информации. Фундаментом для исследования данных взяты методические основы анализа динамических рядов, разработанные профессором А.В. Гальяновым (РФ, г. Екатеринбург, Уральский государственный горный университет). Проведенные исследования первоначальной информации, выдаваемой гирокомпасом ВОГК-2, позволяют сделать вывод о том, что данная информация оценивается как случайный процесс, что позволяет вести ее обработку по предложенной методике. Распределения полупериодов, амплитудное распределение, нормированная спектральная плотность и спектральная функция динамических рядов первоначальной информации подчиняются закону распределения (экспоненциальному и нормальному), что полностью гармонируют с методическими основами анализа динамических рядов. Отклонения сигнала от среднего значения колеблются в допустимых пределах. Гирокомпас ВОГК-2 отвечает требованиям точности ориентирования подземных горных выработок. Гирокомпас ВОГК-2 надежен и удобен в использовании, установка прибора и определение дирекционного угла производится в течение нескольких минут. Определение дирекционного угла гирокомпасом ВОГК-2 может быть рекомендовано при ориентировании глубоких горизонтов действующих и перспективных рудников ОАО «Беларуськалий».

УДК 528.512

### **Поправка на провес мерной ленты**

Багильдз Д.Ю., Лазовская О.Ю., Лыбко В.В.,  
Шумская Т.Г., Смоляков В.В.

Белорусский национальный технический университет

В маркшейдерско-геодезической практике мерной лентой измеряют расстояния на весу под постоянным натяжением динамометром. При этом

поправку на провисание мерной ленты  $\Delta l_{\text{П}}$  определяют опытным путем.

При определении поправки на провес мерной ленты ЭНКОР–ОК Н5013 динамометра в наличии не было. Работа проводилась следующим образом. На расстоянии друг от друга устанавливалось два штатива на одной высоте с контролем по горизонтальному визирному лучу теодолита 2Т-30. Через верх штативов натягивалась мерная лента, пять раз брались отсчеты по ленте и записывались в журнал. Затем пятикратно измерялось горизонтальное расстояние между штативами лазерным дальномером DLE 70 Professional. Стрелу провеса вычисляли по формуле

$$f = \frac{l^2 180^\circ}{8\pi^2 R},$$

где  $l$  – измеряемое расстояние;  $R$  – радиус Земли.

Стрелу провеса определяли для ряда длин провисания рулетки: 10, 20, 30, 40, 50 м. Далее рассчитывали для данного типа рулетки поправки на провисание участков различной длины. Результат вычислений представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Результат вычислений

Расстояние, м	Поправка на провисание мерной ленты $\Delta l_{\text{П}}$ , мм
10	0,0003
20	0,003
30	0,013
40	0,029
50	0,058

В результате измерений и вычислений поправки в измеряемые длины за провес рулетки получились пренебрежимо малы (меньше 1 мм). Можно сделать предположение, что во время измерений натяжение рулетки было неоправданно сильное.

Авторы выражают благодарность преподавателю кафедры «Горные работы» Кузьмич В.А. за помощь в написании данной работы.

УДК 622.7

### **Регулируемая вакуум-кристаллизационная установка и её использование в производстве хлористого калия**

Джуммиев Д.Б.

Белорусский национальный технический университет

Соединения калия находят широкое применение в различных областях народного хозяйства: черной и цветной металлургии, производстве строительных материалов, пиротехнике, электрохимии, фотографии,