

УДК 543.42:621.384.3:622.412

*А.В. Вовна (д-р техн. наук, доц.), А.А. Зори (д-р техн. наук, проф.), Ахмедов Р.Н.*

## **ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ОПТИЧЕСКОГО ИЗМЕРИТЕЛЯ КОНЦЕНТРАЦИИ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА В РУДНИЧНОЙ АТМОСФЕРЕ ШАХТ**

Разработана модель оптического измерителя концентрации углекислого газа в рудничной атмосфере. При проведении исследований выполнены оценки отношения сигнал/шум оптического измерителя. Для получения необходимого отношения сигнал/шум при минимальном измеряемом значении концентрации углекислого газа ( $\pm 0,10$  об. %) необходимо обеспечить длину трассы оптического канала измерителя от 3,2 до 3,6 см. Рекомендуемое значение длины трассы 3,4 см, при котором отношение сигнал/шум выходного сигнала измерителя составляет не менее 2,5, что позволяет выполнять измерения концентрации углекислого газа с величиной погрешности не более  $\pm 0,08$  об. %, при доверительной вероятности 0,95, в диапазоне от 0 до 2,0 об. %, что полностью удовлетворяет регламентируемым требованиям.

**Ключевые слова:** *оптический измеритель, длина трассы, концентрация, углекислый газ, сигнал/шум, погрешность измерений.*