

А.В. Вовна, А.А. Зори

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗЦА ИЗМЕРИТЕЛЯ КОНЦЕНТРАЦИИ МЕТАНА ДЛЯ УГОЛЬНЫХ ШАХТ

Разработан и исследован экспериментальный образец измерителя концентрации метана для угольных шахт. При проведении лабораторных испытаний в условиях лаборатории аэрогазовой защиты угольной шахты установлены чувствительность, уровень шума и значения основной абсолютной погрешности измерения концентрации метана. Чувствительность по метану измерительного канала измерителя составляет не менее 0,17 В/ об. % в диапазоне изменения от 0 до 2,5 об. %. Амплитудное значение шумовой составляющей выходных напряжений не превышает $\pm 12,5$ мВ, что с доверительной вероятностью $P=0,95$ соответствует среднему квадратичному значению $\pm 6,3$ мВ. Установлено, что значение основной абсолютной погрешности измерения концентрации метана в указанном диапазоне изменения составляет не более $\pm 0,04$ об. %, при требуемой основной абсолютной погрешности измерения, указанной в технических характеристиках на разработку измерителя не более $\pm 0,2$ об. %. Определена чувствительность по метану компенсационного канала пыли измерителя, которая составляет 0,024 В/ об. % в диапазоне изменения от 0 до 2,5 об. %. Значение основной абсолютной погрешности измерения концентрации метана с учетом компенсации пыли и запыленности оптики измерительных каналов составляет не более $\pm 0,043$ об. % при требуемом значении не более $\pm 0,2$ об. %.

Ключевые слова: *измеритель, испытания, метан, компенсация, метрологические характеристики.*