

Концептуальні рішення структурно-алгоритмічної організації комп'ютеризованої інформаційно-вимірювальної системи забезпечення аерогазової безпеки шахт

У цій роботі розглянуто структурно-алгоритмічну організацію комп'ютеризованої інформаційно-вимірювальної системи концентрації метану та пилу в рудничній атмосфері вугільних шахт. Розроблена система забезпечую в режимі реального часу отримання інформації щодо зміни параметрів атмосфери вугільних шахт для своєчасного виявлення небезпечних ситуацій та попередження персоналу підприємства гірничошахтної промисловості.

Ключові слова: метан, пил, вимірювання, система, структура, рівень безпеки, шахта.

Вступ. Одним із пріоритетних напрямів проблеми підвищення ефективності промислових систем комплексної аерогазової безпеки вугільних шахт є розробка та вдосконалення інформаційно-вимірювальних підсистем концентрації метану та пилу. Це дозволяє отримувати метрологічно надійну інформацію в режимі реального часу щодо змін фактичного та прогнозованого стану аерогазової безпеки промислових підприємств.

Вимірювання концентрації токсичних і вибухонебезпечних пилогазових компонентів рудничної атмосфери вугільних шахт у режимі on-line дозволить знизити вірогідність виникнення вибухонебезпечних ситуацій і запобігти ендегенним та екзогенним пожежам. На основі аналізу результатів досліджень [1, 2] удосконаленої феноменологічної моделі вибуховості пилометано-повітряної суміші у рудничній атмосфері необхідно запропонувати рішення структурно-алгоритмічної організації комп'ютеризованої інформаційно-вимірювальної системи концентрації метану та пилу у вугільних шахтах [3, 4]. Як метод розробки використовується метод декомпозиції багаторівневих систем [5]. На основі обґрунтованих і запропонованих вимірювальних підсистем концентрації метану та пилу необхідно синтезувати структуру комп'ютеризованої інформаційно-вимірювальної системи. Для цієї системи необхідно обґрунтувати і розробити нові підходи до алгоритмічного та програмного забезпечення. Реалізація та використання цих підходів у розробленій системі дозволить виявити та знизити вірогідність виникнення вибухонебезпечних ситуацій і забезпечить необхідний рівень аерогазової безпеки із запобіганням виникненню вибухів пилогазової суміші у шахтах.