

## **КЛАССИФИКАЦИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ШАХТЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ**

*к.т.н., доц. Н.К. Шатохина, В.О. Васюк, Донецкий национальный технический университет, Институт информатики и искусственного интеллекта, г. Донецк*

При возникновении аварийной ситуации главной задачей горного предприятия является спасение человеческих жизней. Для этих целей разрабатывается план ликвидации аварий (ПЛА).

Руководство по ПЛА состоит из инструкций по ликвидации для каждой выделенной на плане шахты позиции и для каждого типа аварий. Однако принятие решений: какой тип аварии произошел и где (с точностью до номера позиции) осуществляет диспетчер. Зачастую на это затрачивается от 15 минут до часа. Таким образом, задача создания интеллектуальной системы, работающей в режиме поддержки принятия решений, является актуальной.

В данной работе предлагается подход определения типа возникшей аварийной ситуации и места ее локализации, основанный на методе нечетко-множественной оценки.

Входными данными системы являются:

1. Информация о датчиках и точках размещения.
2. Показания сработавших датчиков: типы датчиков, зафиксированные показания, места и время срабатывания.
3. Дополнительные данные: оповещения работников, схема областей принадлежности к позициям ПЛА, схема текущего состояния системы вентиляции, схема состояния производственного процесса.

Анализируя информацию, на основе которой диспетчер принимает решение о происшедшей ситуации (показания датчиков, и/или устные оповещения от работников), созданы лингвистические переменные и функции принадлежности для значений всех типов датчиков, возможных сообщений работников, а также для степеней риска аварийной ситуации в шахте.

Эти базовые данные позволяют описать состояние в шахте в виде таблицы, строки и столбцы которой снабжаются коэффициентами важности, определяемыми с учетом особенностей технологического процесса и опытом экспертов. По данной таблице вычисляется величина оценки ситуации в шахте как средне взвешенная оценка показателей датчиков с учетом степени риска. По полученному значению определяется тип предполагаемой аварии.

Номер позиции, в пределах которой данная авария произошла, определяется на основании места и времени срабатывания датчиков.

Данный подход будет внедрен в виде модуля системы "ПЛА+".