

ОБОСНОВАНИЕ ПРОЦЕССА ГОРЕНИЯ В ИЗОЛИРОВАННОМ ОБЪЁМЕ ПОЖАРООПАСНЫХ ГАЗОВ

Мамедов А.Ш.

Уральский государственный горный университет

В связи с тем, что известный метод определения средних концентраций по объему изолированного участка /1/ не поддается формализации, возникла необходимость создания предлагаемого здесь метода. Основная идея метода заключается в покрытии плана изолированного участка сетью равновеликих квадратов и допущений о линейном изменении концентрации вдоль сторон квадрата сети. При таком допущении объем изолированного пожарного участка разбивается на N прямоугольных параллелепипедов, которые являются основными ячейками для определения среднеобъемных концентраций компонентов пожароопасных газов.

Среднеобъемные концентрации компонентов пожароопасных газов изолированного участка определяются по формуле:

– Среднеобъемная концентрация $L = \bar{C}$ компонента пожароопасных газов;
 - Среднеарифметическая концентрация компонента пожароопасного газа в n -ом параллелепипеде;
 – объем n -го элемента изолированного участка, имеющего вид прямоугольного параллелепипеда, с высотой совпадающей выработанного пространства, и площадью основания, совпадающей с квадратом сети;
 N - количество квадратов сети;
 Формулу можно упростить, полагая, что высота выработанного пространства, перпендикулярно плоскости пласта (плоскости плана), постоянна, а концентрация компонентов пожароопасных газов вдоль нее в каждой точке плана изолированного участка неизменны.

Тогда, а

Для нахождения величины необходимо воспользоваться основным допущением

о линейном изменении концентрации компонента пожароопасного газа вдоль стороны квадрата сети и вычислить сначала значение концентрации в вершинах квадратов, принадлежащих контуру сети, а затем в вершинах, лежащих внутри его. При выборе шага разбивки плана участка на сеть квадратов целесообразно за длину сторон равновеликих квадратов выбрать такую величину, что бы все характерные точки находились в вершинах квадратов (характерными считаются точки набора проб газов и пересечений горных выработок), а площадь всей сети не отличалась от площади плана изолированного участка более чем на 15%.

Предлагаемый метод можно представить в виде алгоритма реализации процесса осреднения концентрации компонентов пожароопасного газа в изолированном участке по полученным данным анализа проб, взятых одновременно в различных точках участка, и по координатам характерных точек.

Вывод: Таким образом он позволяет вести контроль с использованием электроники за процессами, происходящими в изолированном пожарном участке, и разрабатывать соответствующие мероприятия по ликвидации пожара.