

4. Характеристика прибора

№ п/п	Наименование основных параметров и раз- меров	Типовое значение
1	Уровень и виды взрывозащиты	РО ИаС
2	Степень защиты от внешних воздействий	IP54
3	Диапазон измеряемых давлений в кюветах, кПа	0...10
4	Измеряемое давление в угольном массиве, атм	3 - 100
5	Измеряемое содержание метана в угле, м ³ /т	4 - 50
6	Измерение коэффициента массопереноса, м ² /с	10 ⁻⁵ -10 ⁻¹⁰
7	Время подготовки и измерения	программи- руемое
8	Количество датчиков давления, не более, шт	4
9	Относительная погрешность измерения давления	5%
10	Питание	автономное
11	Масса, кг	7,5

Данная разработка принадлежит ГУ «Институту
физики горных процессов», защищена патентами РФ и
Украины:

1. Патент на изобретение РФ № 2571769 от 27.08.2015
«Устройства для измерения эффективной диффузии газа в
угле»

2. Патент № 89740 «Способ определения давления и
метаноносности угольного пласта», МПК (2009):E21F7/00

3. Патент № 96884 «Устройство для измерения давле-
ния и газоносности угольного пласта», МПК (2010):
E21F7/00

83114, Донецк, вул. Р. Люксембург, 72,
тел.: (062) 311-38-25, факс 311-5285
E-mail: ifgpdnr@mail.ru

ДОНЕЦКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИНСТИТУТ ФИЗИКИ ГОРНЫХ ПРОЦЕССОВ»

ШАХТНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ МАССОПЕРЕНОСА МЕТАНА ШИММ (ДС-03)



1. Назначение и краткое описание прибора

Шахтный измеритель массопереноса метана (ШИММ) экспериментальный образец прибора, предназначен для измерения газоносности и давления метана в угольных пластах, определения коэффициента массопереноса метана в угле, в выработках опасных по газу и угольной пыли в соответствии НПА ОП 10.0-1.01-05., а также может использоваться для прогноза зон газодинамической активности и эффективности противовыбросных мероприятий.

ШИММ обеспечивает выполнение следующих функций:

- одновременное независимое измерение давления десорбирующегося метана из угольных проб накапливающегося в кюветах;

- расчет давления метана (атм.) и его содержания в пласте ($\text{м}^3/\text{т}$);

- определение коэффициентов массопереноса метана в угле $\text{м}^2/\text{с}$;

- сохраняет результаты измерений в долговременной памяти;

- программирование паспорта пласта и настройка параметров измерения.

Для каждого шахтопласта по методики разработанной в Институте, определяются параметры десорбции метана из предварительно газонасыщенных угольных образцов (рис 1), в виде расчетных формул которые закладываются в память ШИММ. Путем расчета текущих данных замеров определяют показатели метаноносности и давления метана в угольном пласте.

Прибором можно определить коэффициенты массопереноса метана в угле для прогноза времени образования опасных концентраций метана в очистных забоях, оценки

степени газодинамической активности участков угольных пластов и эффективности противовыбросных мероприятий, прогнозировать малоамплитудные дизъюнктивные нарушения.

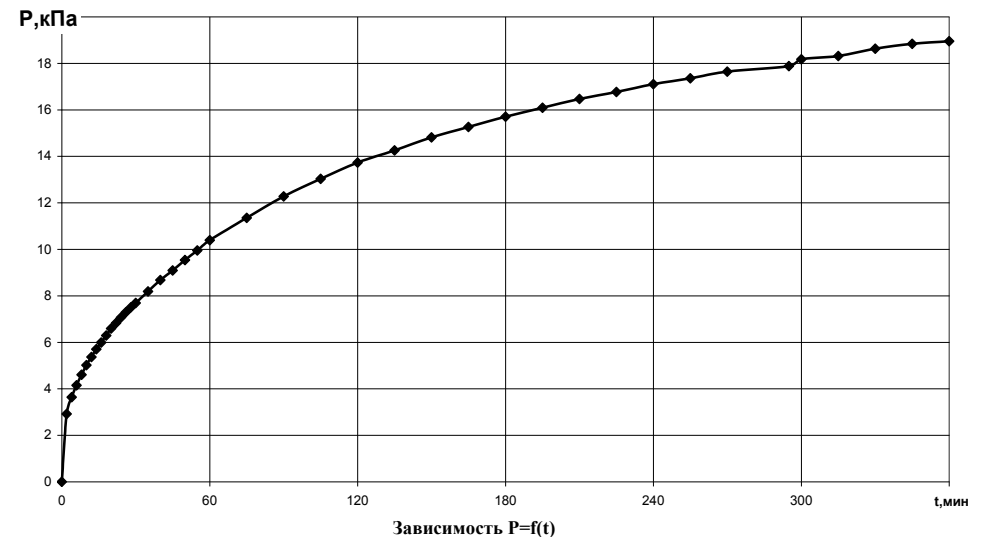


Рис. 1. Кинетика десорбции метана из угля

2. Область применения

Газоносные угольные пласты с выходом летучих 5-40%, влажностью до 3%, температуре горного массива от -10 до +50 °С, и относительная влажность воздуха до 100%.

3. Элементы новизны

Прибор не имеет аналогов, как в отечественной, так и зарубежной угледобывающей промышленности, использованы современные научно-технические достижения.