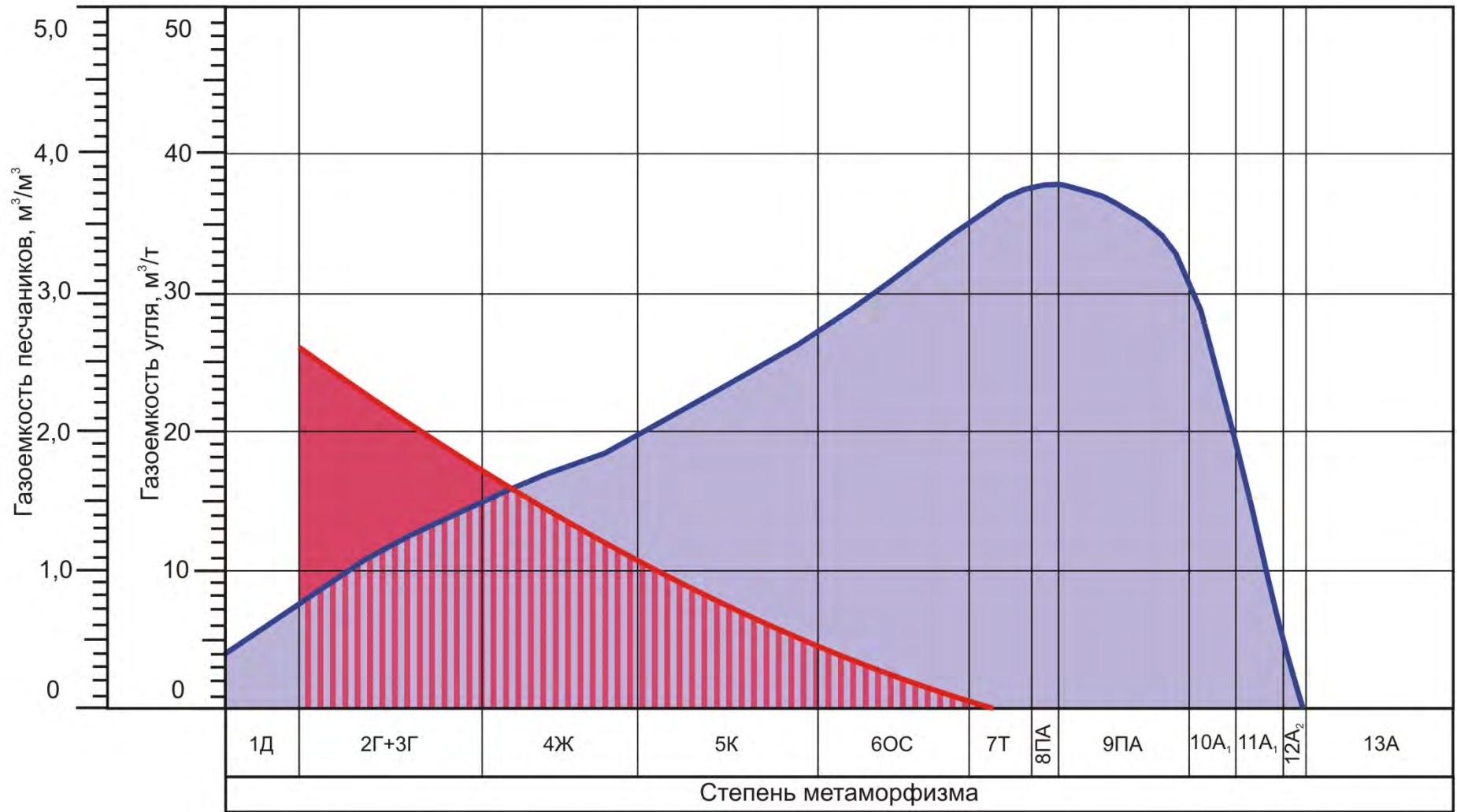


**Институт геотехнической механики  
им. Н.С. Полякова  
доктор геолого-минералогических наук  
В.В. ЛУКИНОВ**

**ПАО шахта им. А.Ф. Засядько  
доктор технических наук  
Б.В. БОКИЙ**

**Повышение эффективности извлечения и  
использования метана на  
шахте им. А.Ф. Засядько**

# Характер изменения газоносности и газоемкости углей и песчаников (Н – 1000 м, ПВР) от степени катагенеза



# Изменение количества и размера пузырьков газа в углях (в ряду метаморфизма)

Ж



А

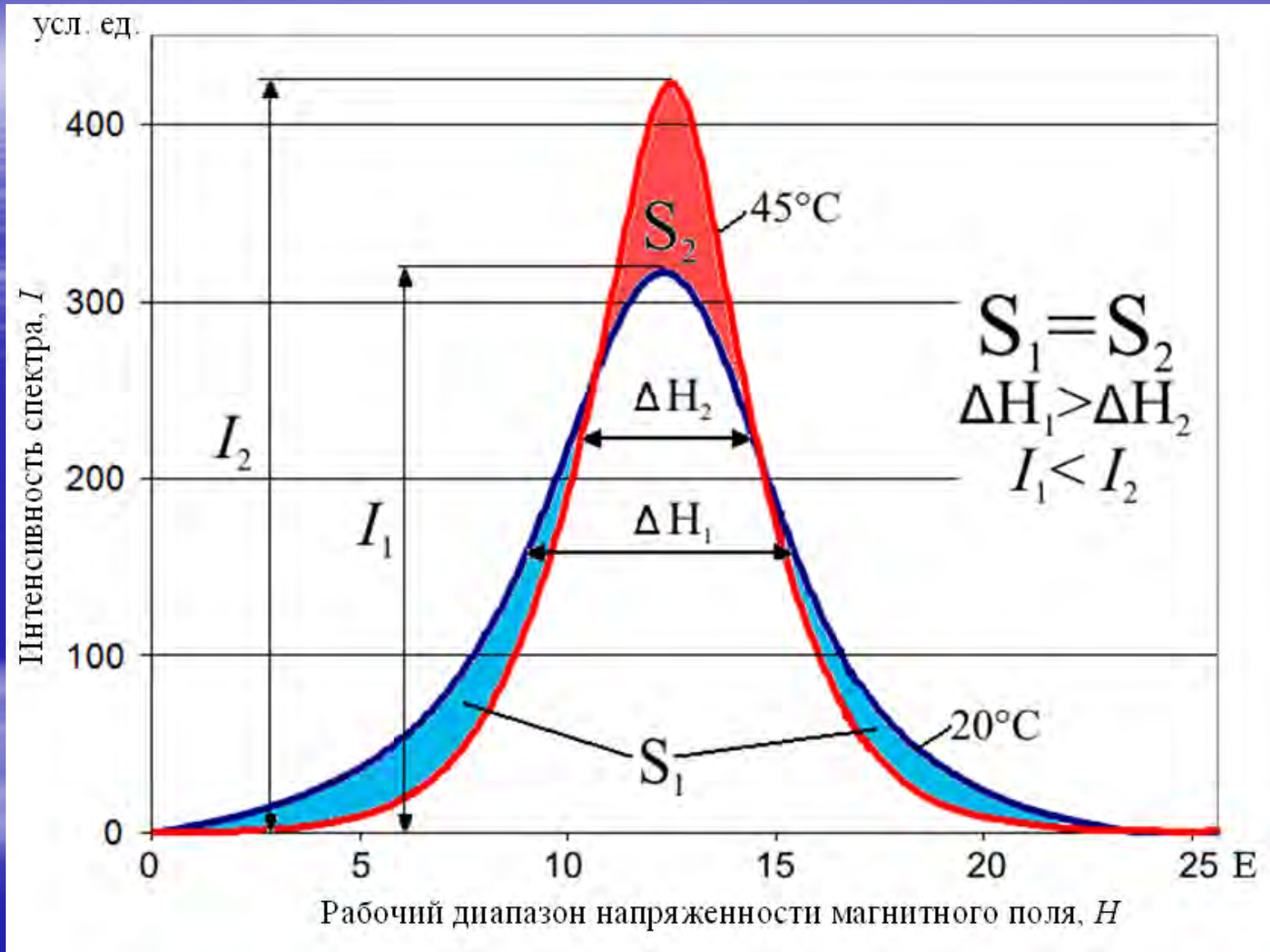




Реакция угля при нагревании от 90 до 350 °С  
(видеосъёмка под микроскопом)

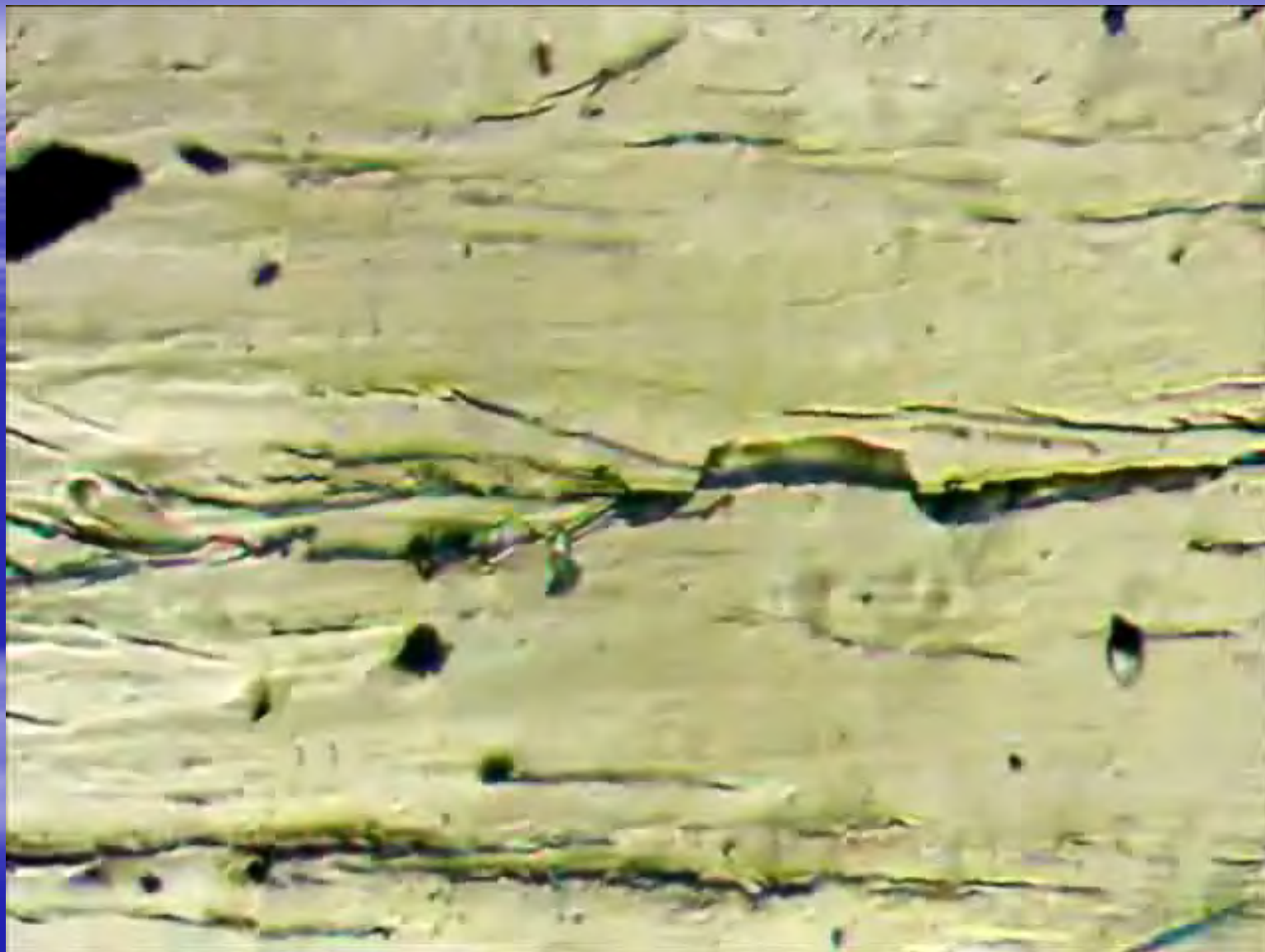


# Изменение параметров спектра ЭПР угля при нагревании

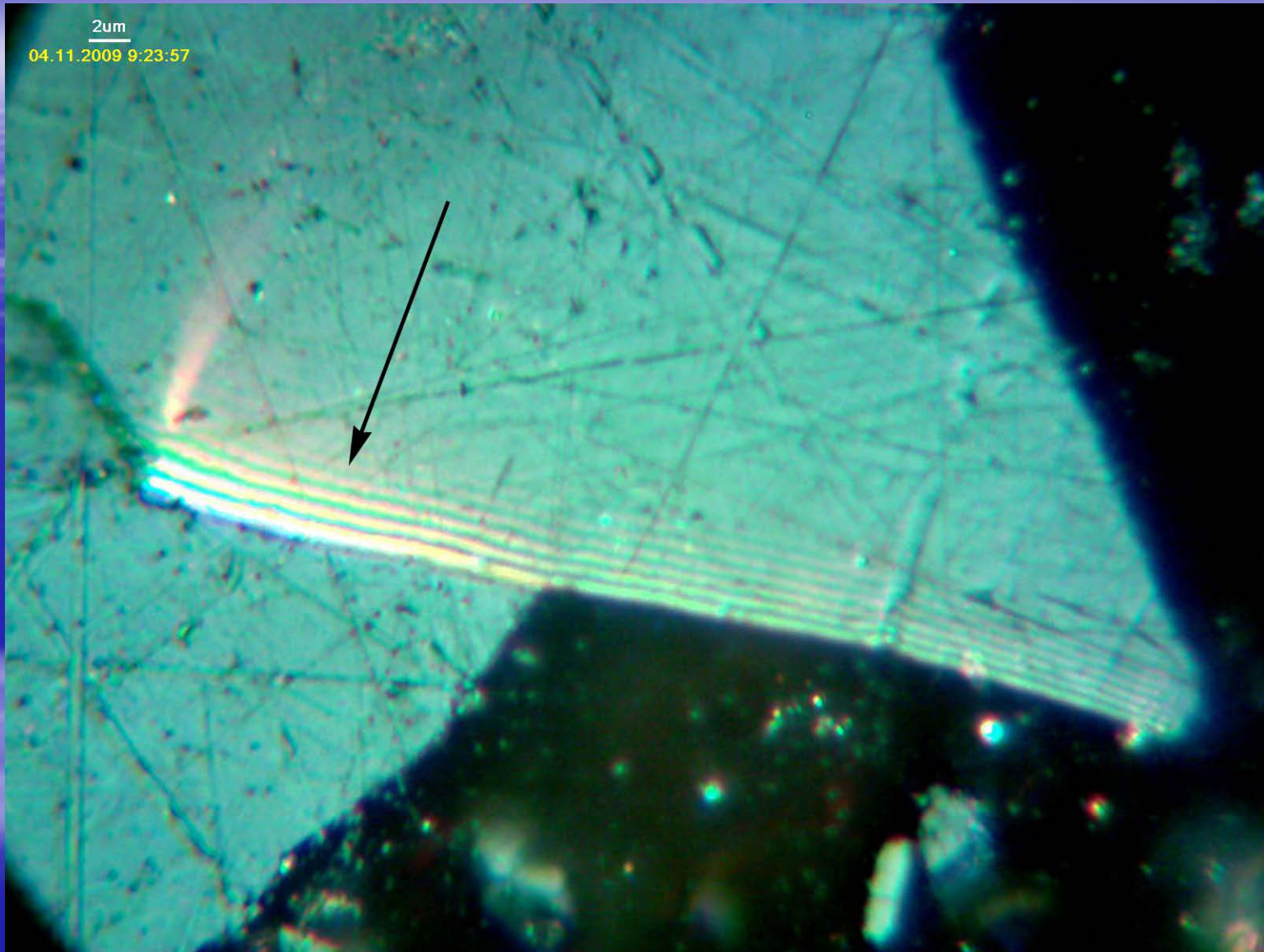




# Волнообразное распространение энергии внешнего воздействия на уголь (сжатие)

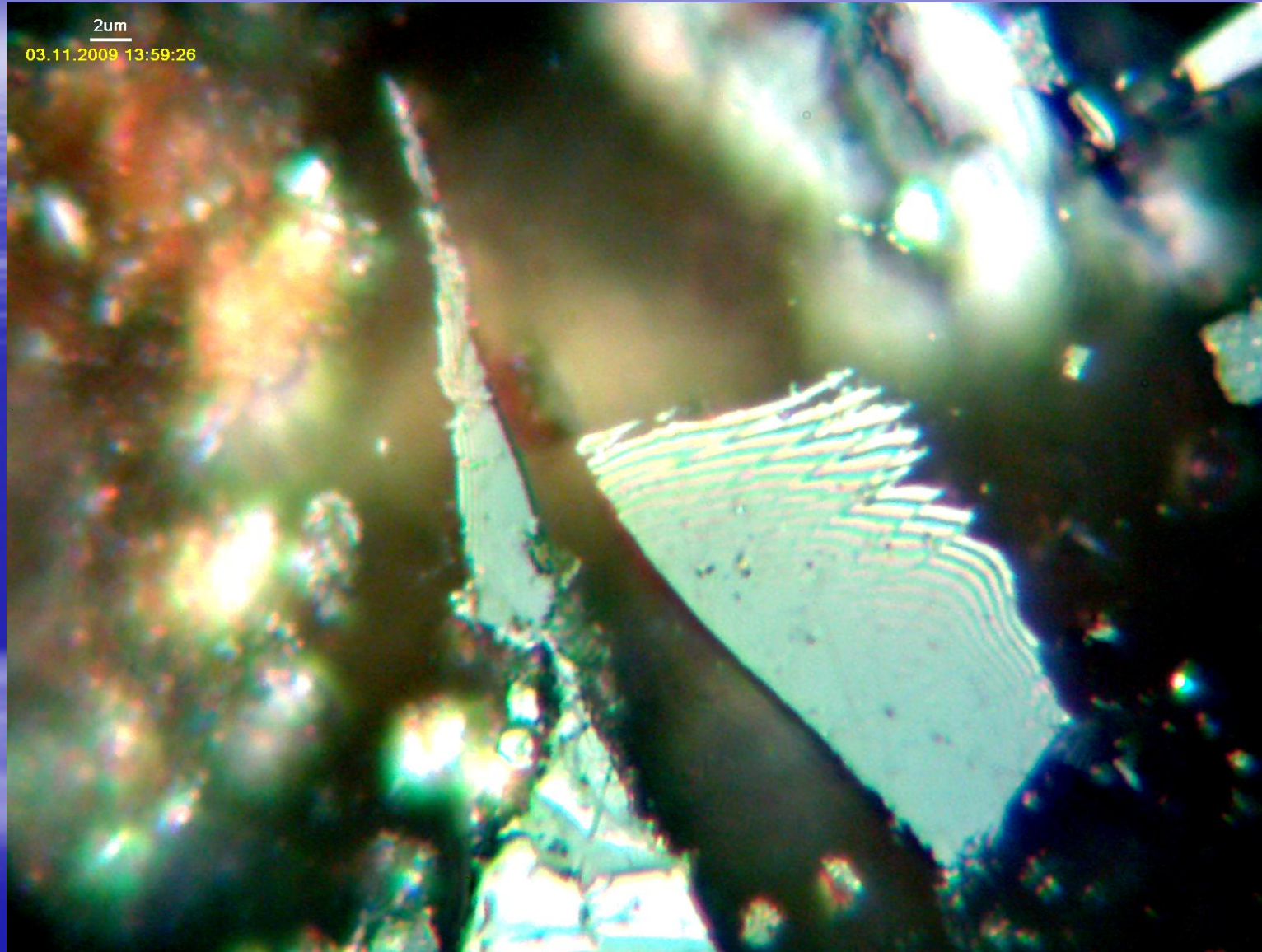


# Волнообразный характер изменения оптических свойств угольного вещества в результате внешнего воздействия



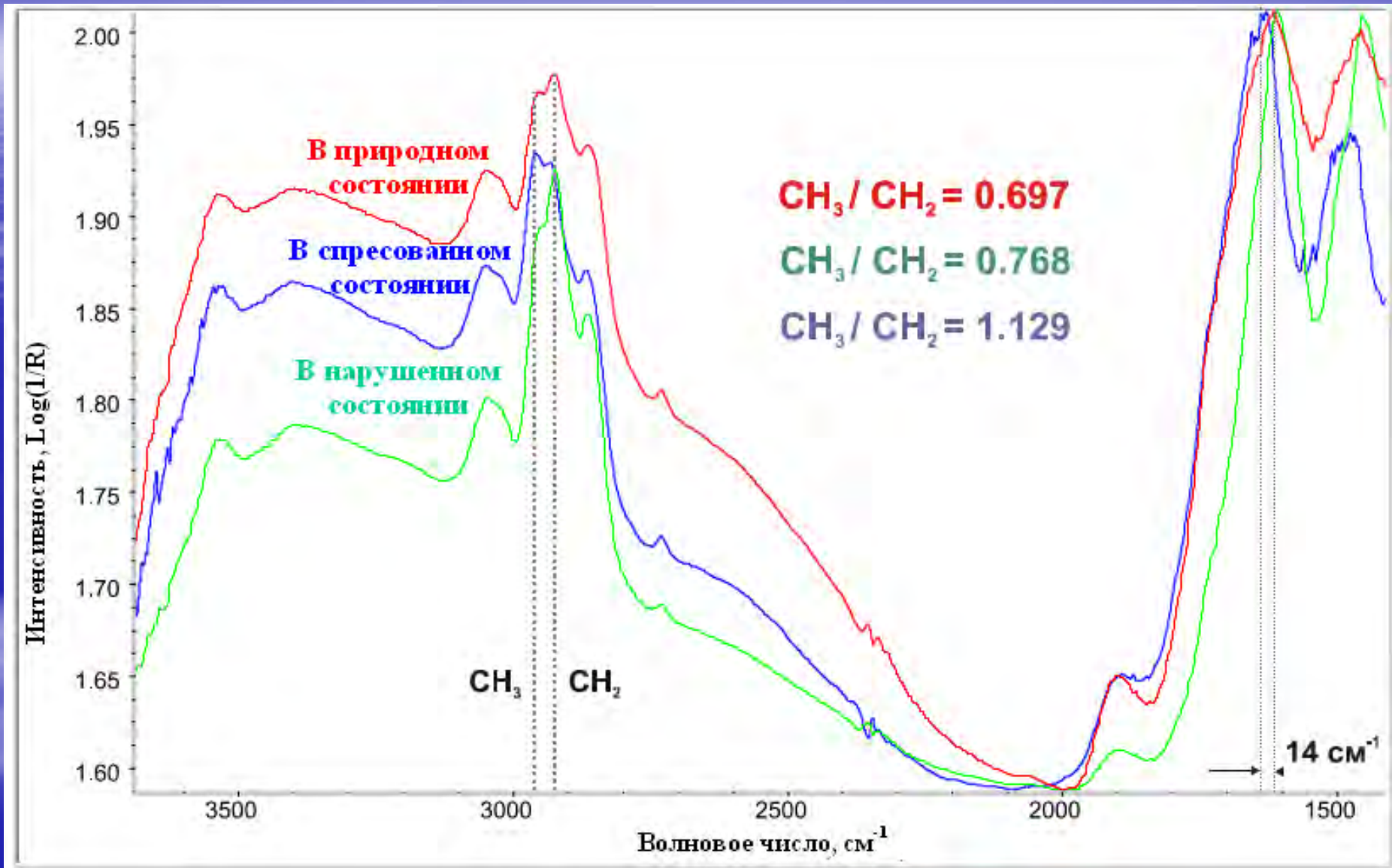


# Волнообразное изменение прочностных свойств угольного вещества

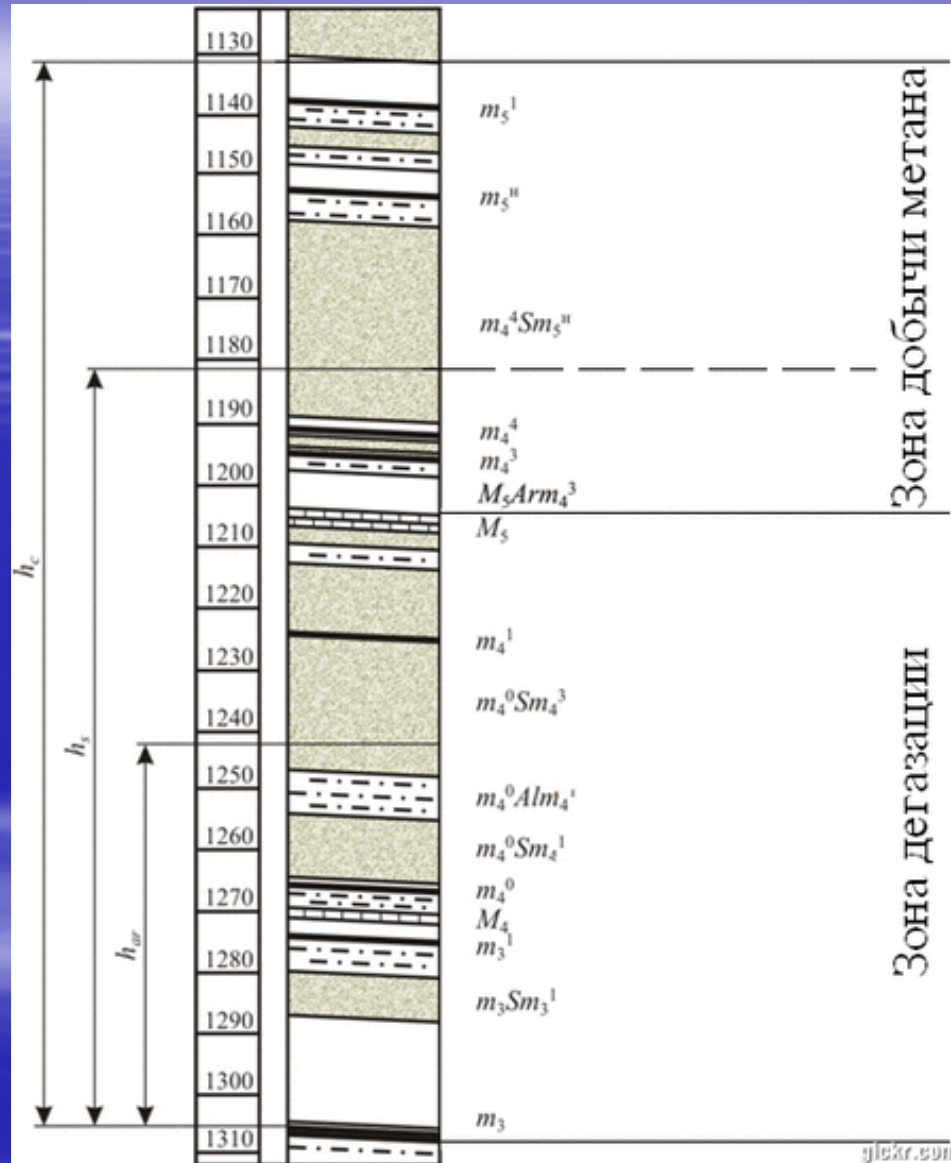




# Влияние давления на генерацию углеводородов в угле (ИК спектры угля)

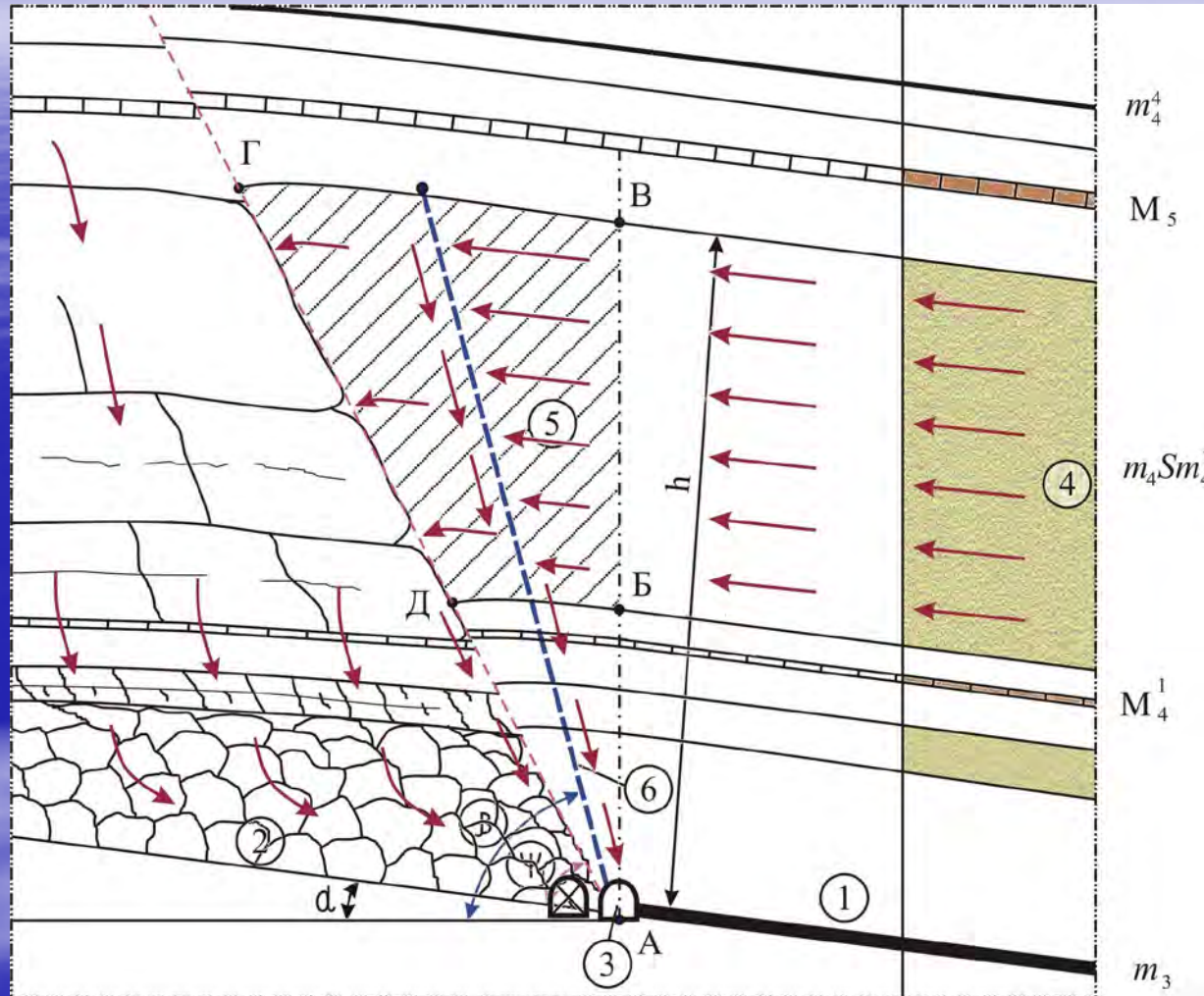


# Зоны извлечения метана





# Потоки метана на границе подработанного и ненарушенного массива горных пород



1 – угольный пласт;

2 – выработанное пространство смежной лавы;

3 – подготовительная выработка;

4 – дегазируемый песчаник;

5 – сечение зоны наибольших деформаций растяжения;

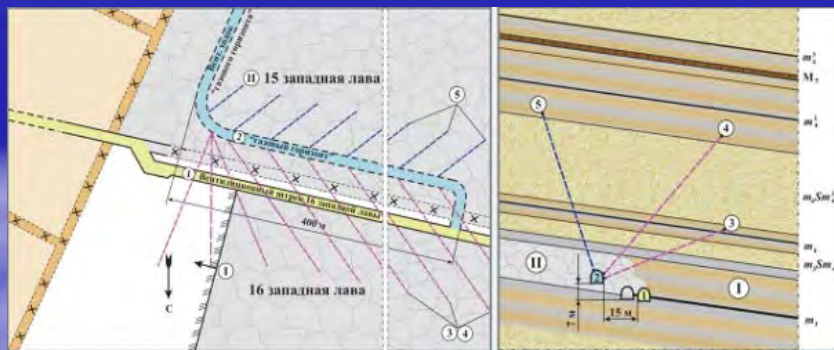
6 – дегазационная скважина

# Результаты внедрения новых технологий дегазации на шахте им. А.Ф. Засядько

## Показатели работы скважин опережающей дегазации

Лава, пласт	№ Скважины	Рабочий период, сут.	Средний дебит $\text{CH}_4$ , $\text{м}^3/\text{мин}$	Средняя концентрация $\text{CH}_4$ в смеси, %	Кол-во (100 %-го) извлеченного метана, тыс. $\text{м}^3$	Удельная метанодобычаемость, тыс. $\text{м}^3/1$ п.м.
17 вост., $m_3$	ПК-39	180	2,84	95,8	736	7,36
	ПК-30	209	0,81	81,4	244	2,44
17 запад., $m_3$	ПК-23	373	2,06	90	1080	12,00
	ПК-26	373	0,91	93	483	4,83
18 вост., $m_3$	ПК 21	359	0,18	52,4	93	0,93
	ПК 25	358	0,70	80,5	361	4,01
	ПК 29	539	0,34	79,5	264	2,93
	ПК 38	427	0,84	48,7	516	5,74
	ПК 46	322	0,58	59,1	269	2,99
Всего:					4046	

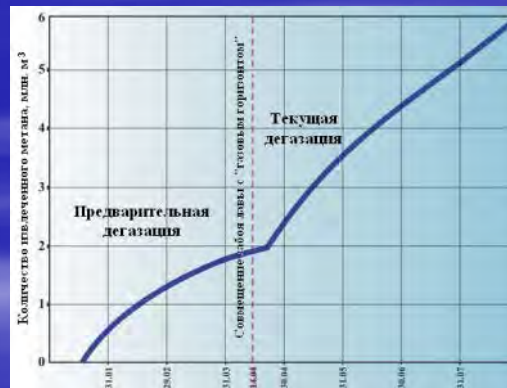
## Практическая реализация технологии «газового горизонта» на шахте имени А.Ф. Засядько



Выкопировка с плана горных работ пласта  $m_3$

Вертикальный разрез участка «газового горизонта»

1 – 16 западная лава; II – 17 западная лава; 1 – вентиляционный штрек;  
2 – «газовый горизонт»; 3, 4, 5 – дегазационные скважины



### Параметры технологии «газового горизонта»

Длина «газового горизонта», м.....400  
Сечение выработки,  $\text{м}^2$ .....13,9  
Количество дегазационных скважин, шт.....27  
Средняя длина скважины, м.....129

### Показатели реализации технологии

- суточная добыча угля из лавы, тыс.т .....3,0 - 3,5
- содержание метана в исходящем вентиляционном потоке, %.....0,4 - 0,8
- количество извлеченного метана (100%  $\text{CH}_4$ ), млн.  $\text{м}^3$ , за 7 месяцев.....6,0



# Реализация проекта по утилизации метана на шахте им. А.Ф. Засядько



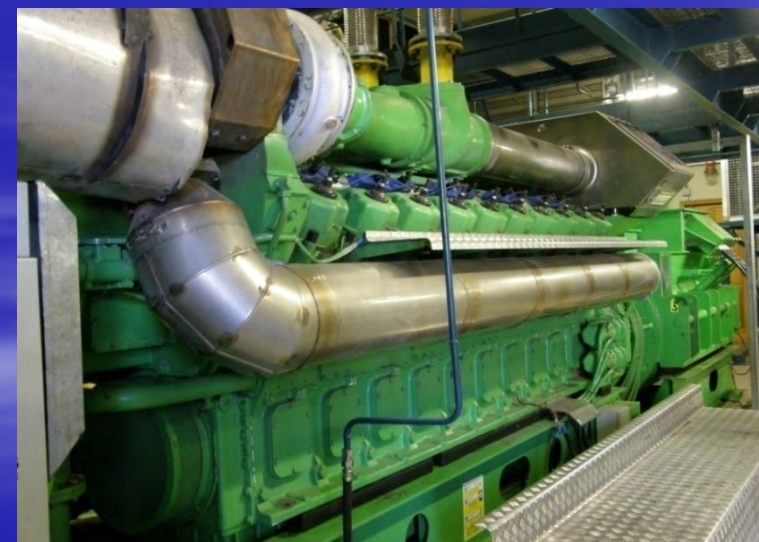
Главный корпус



Вакуум-насосная станция



Фрагмент машинного зала с установленными в нем газопоршневыми установками



Блок снятия тепла с газопоршневой установки

# Реализация проекта по утилизации метана на шахте им. А.Ф. Засядько



Фрагмент электрощитового зала



Фрагмент диспетчерского пункта



Фрагмент теплопункта

## Показатели выполнения проекта по утилизации метана (на 1 января 2011 г.)

Год	Общий объем потребления метана по проекту, м <sup>3</sup>	Произведено всего электроэнергии, МВт·час	Произведено тепла, Гкал	Зачет по CO <sub>2</sub> экв.
2004	2 220 091	-	-	34 328
2005	2 194 690	-	-	33 936
2006	26 212 291	94 313	8 120	428 311
2007	59 663 640	200 586	33 337	963 940
2008	40 307 841	131 893	59 612	650 851
2009	39 800 000	132 620	56 508	647 111
2010	52 600 000	175 900	74 600	852 000
<b>Всего</b>	<b>223 000 000</b>	<b>735 312</b>	<b>232 177</b>	<b>3 576 149</b>



**Спасибо за внимание!**

