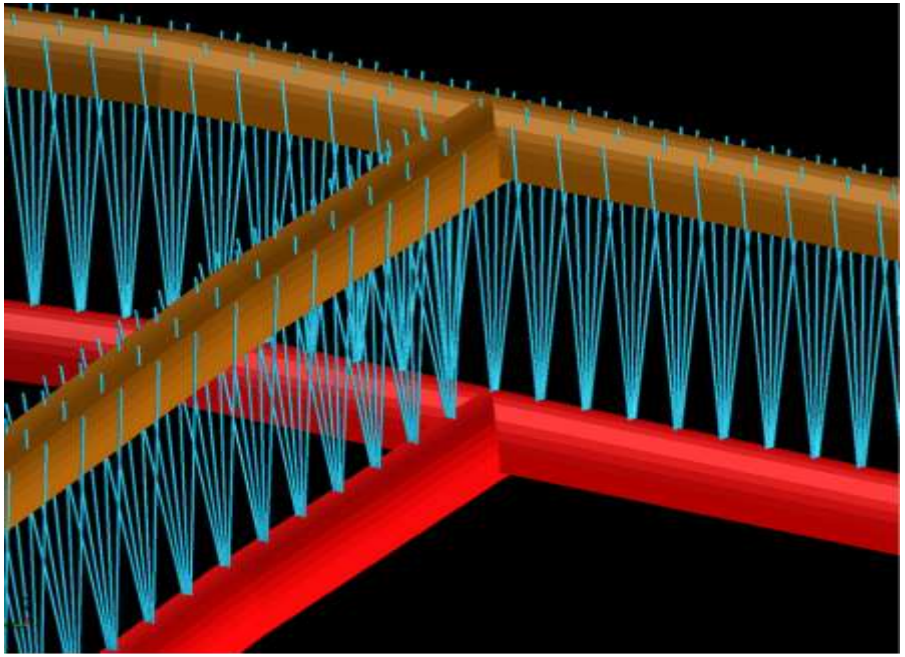
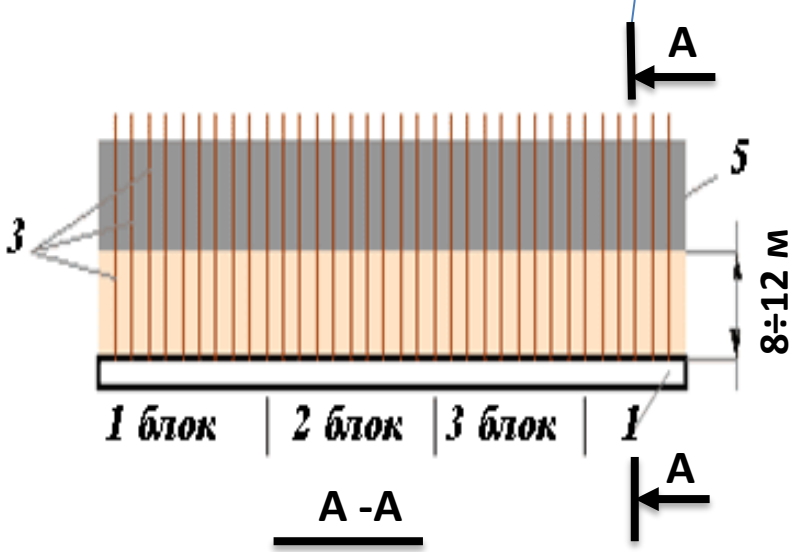
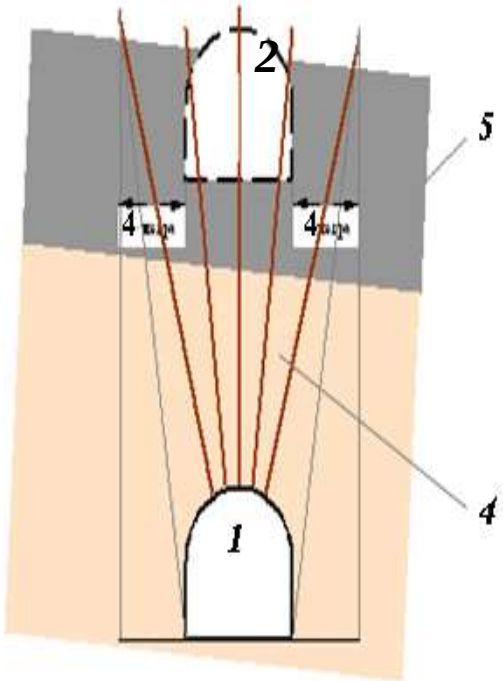
Дегазация угольного пласта при полевой подготовке







Достоинства – предотвращение ГДЯ;

Недостатки – увеличение объемов проходки по прочным породам

1 – полевой штрек; 2 – пластовый штрек
3 – дегазационные скважины; 4 – зона р
5 – выбросоопасный угольный пласт

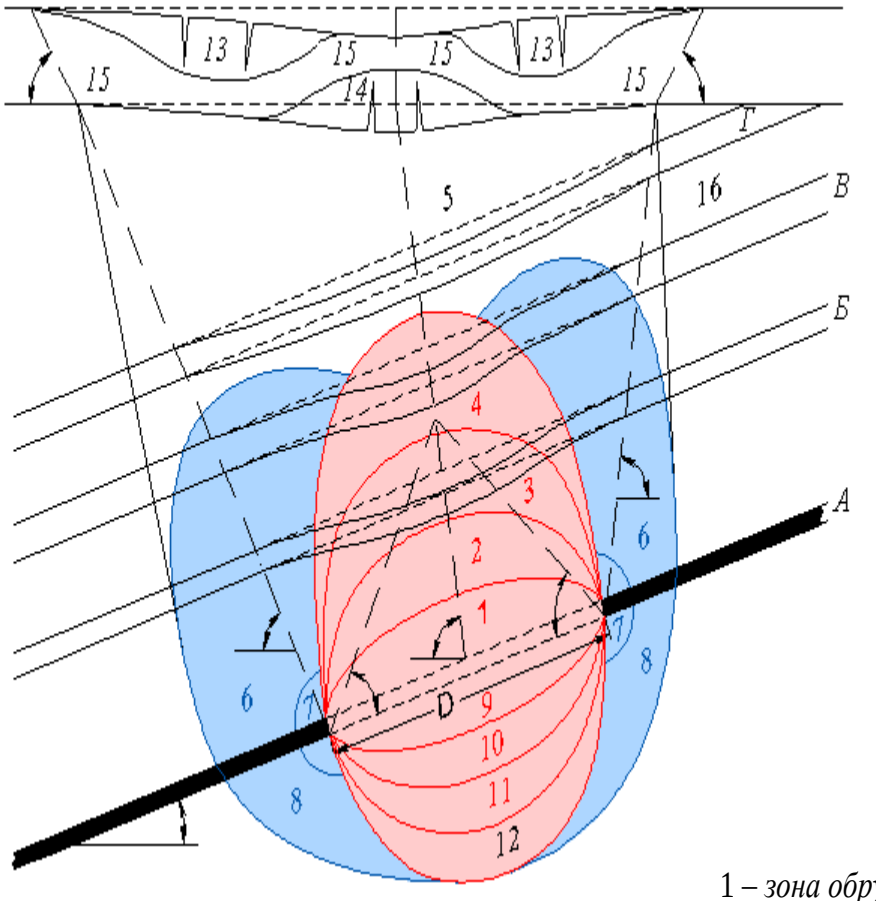
Очередность отработки пластов в свите (продолжение)

Защита склонных к динамическим явлениям (горным ударам, выбросам) пластов в пределах всего этажа обеспечивается:
- надработкой при условии, что защитный пласт отработан и на вышележащем горизонте (рис. а);
- двойной защитой (рис. б);
- подработкой при условии, что защитный пласт отрабатывается с опережением на один этаж и более (рис. в).

Отработка защитного пласта должна производиться **без оставления целиков**.

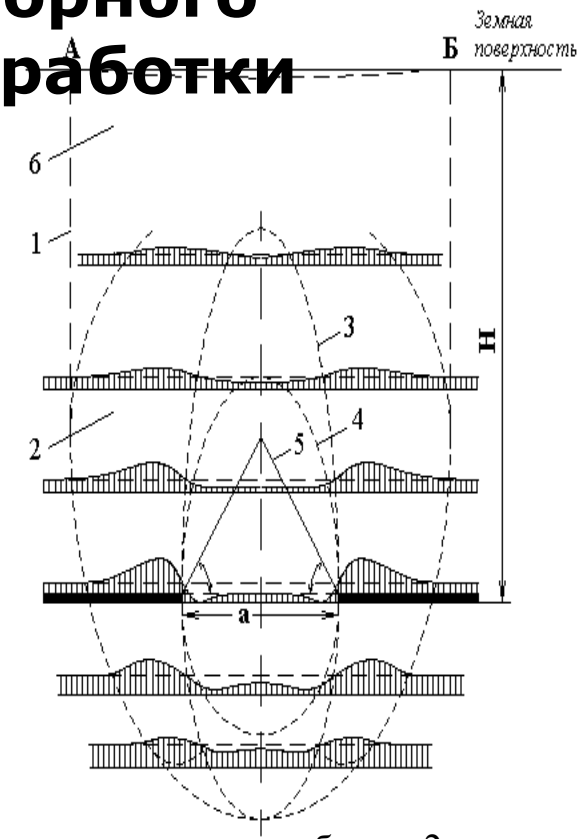
Опережающая отработка защитных пластов решает следующие задачи:
- предотвращение горных ударов;
- предотвращение выбросов угля, породы и газа;
- обеспечение устойчивости горных выработок;
- снижение горного и газового давления за счет разгрузки массива при подработке и деформаций упругого восстановления при надработке.

Схема перераспределения горного давления около очистной выработки



– область разгрузки; – область опорного давления;

А – рабочий пласт; *Б, В, Г* – подработанные угольные пласты



1 – граница области влияния выработки; 2 – зона опорного давления;

3 – граница зоны разгрузки; 4 – граница защищённой зоны;

5 – граница зоны полных сдвижений; 6 – зона сдвижения пород и земной поверхности, возникающая в результате деформации массива;

1 – *зона обрушения* – **3-6m**;

2 – *зона разломов* – до **25m**;

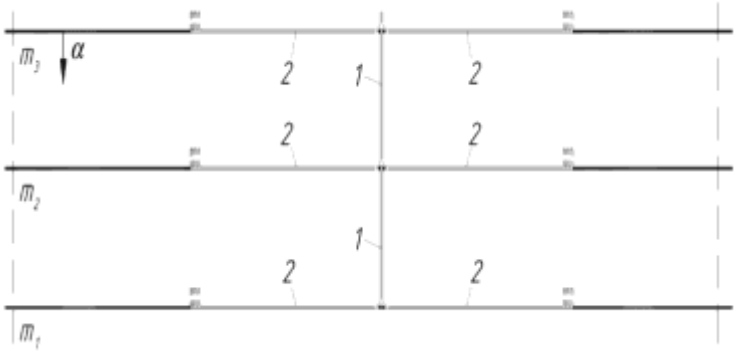
3 – *зона активных трещин* – **25-80m**;

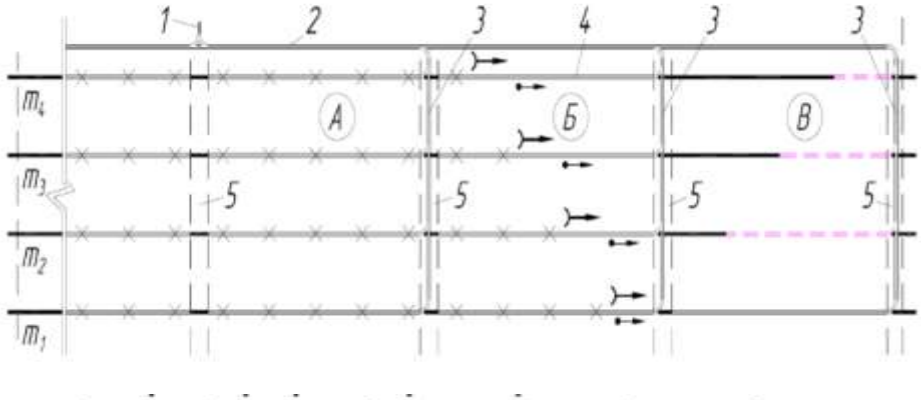
4 – *зона локальных трещин* – **80-125m**;

5 – *зона плавного прогиба* – более **125m**.

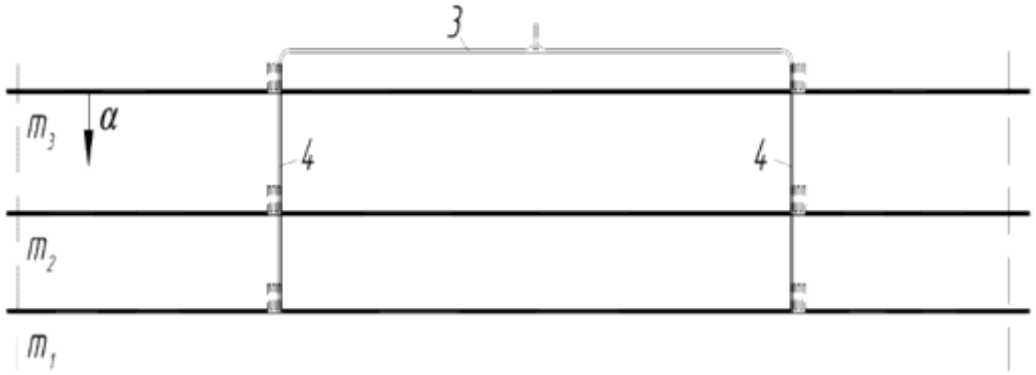
Группировка пластов

Индивидуальная подготовка пласто





1 – главный квершлаг; 2 – групповой полевой штрек; 3 – промквершлаг; 4 – пластовый откаточный штрек; 5 – целики между выемочными полями. А – отработанное выемочное поле; Б – отрабатываемое выемочное поле; В – подготавливаемое выемочное поле



1 – капитальный квершлаг; 2 – индивидуальные пластовые штреки; 3 – групповой полевой штрек; 4 – промежуточные квершлаги

Вид сверху

Основные факторы, определяющие развитие выбросоопасной ситуации:

- горное давление;
- газовый фактор;
- свойства и нарушенность угольного пласта.

Внезапный выброс угля и газа ш. Казахстанская

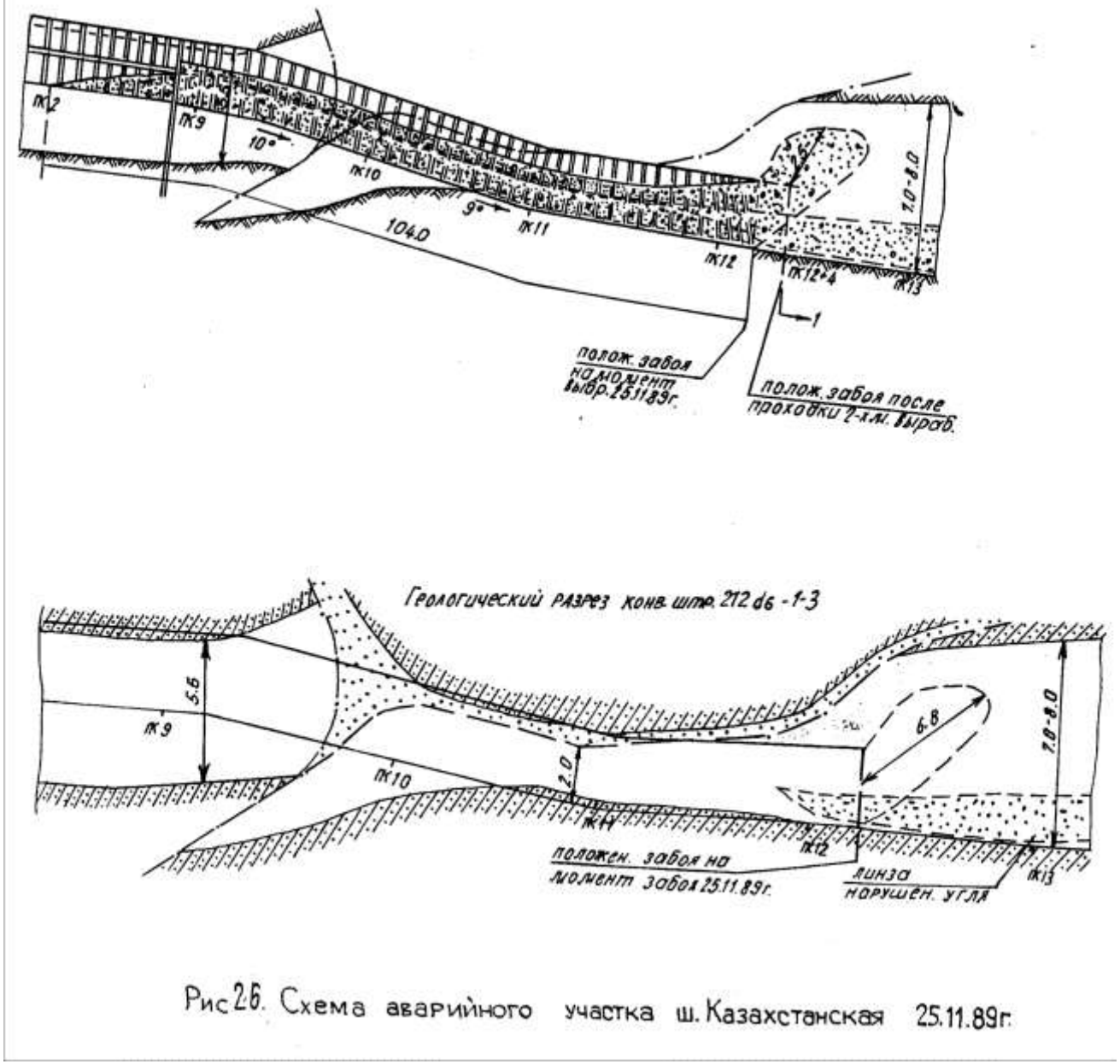
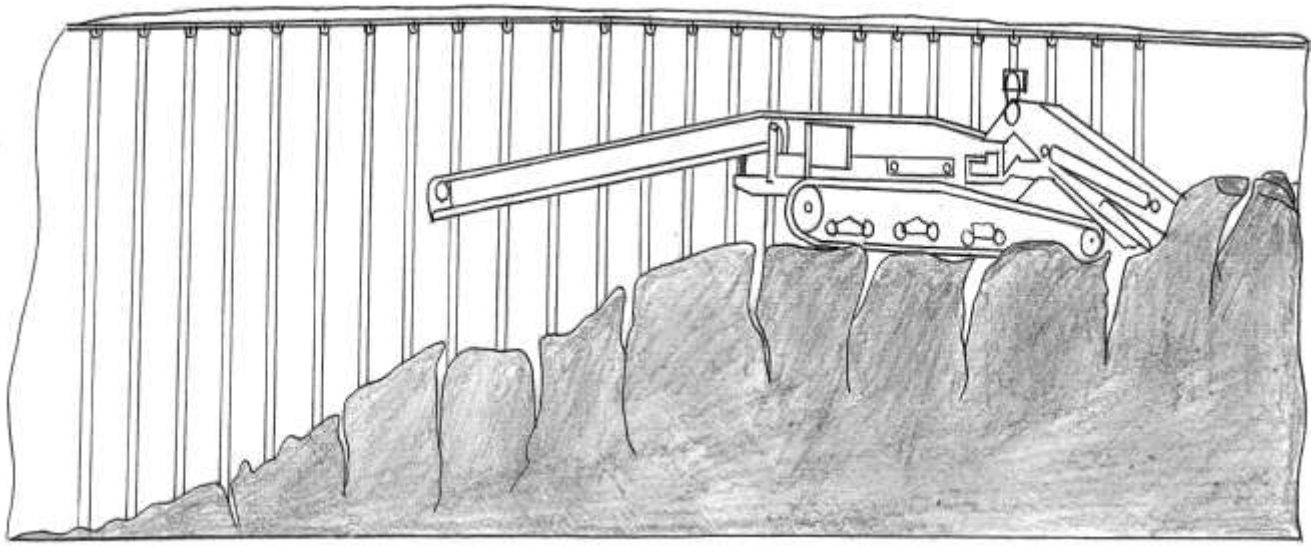
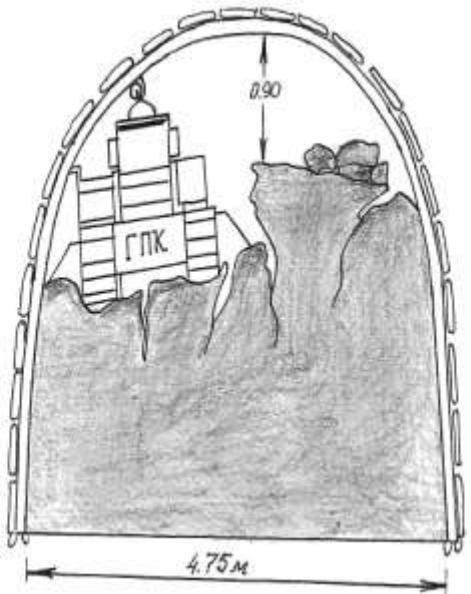


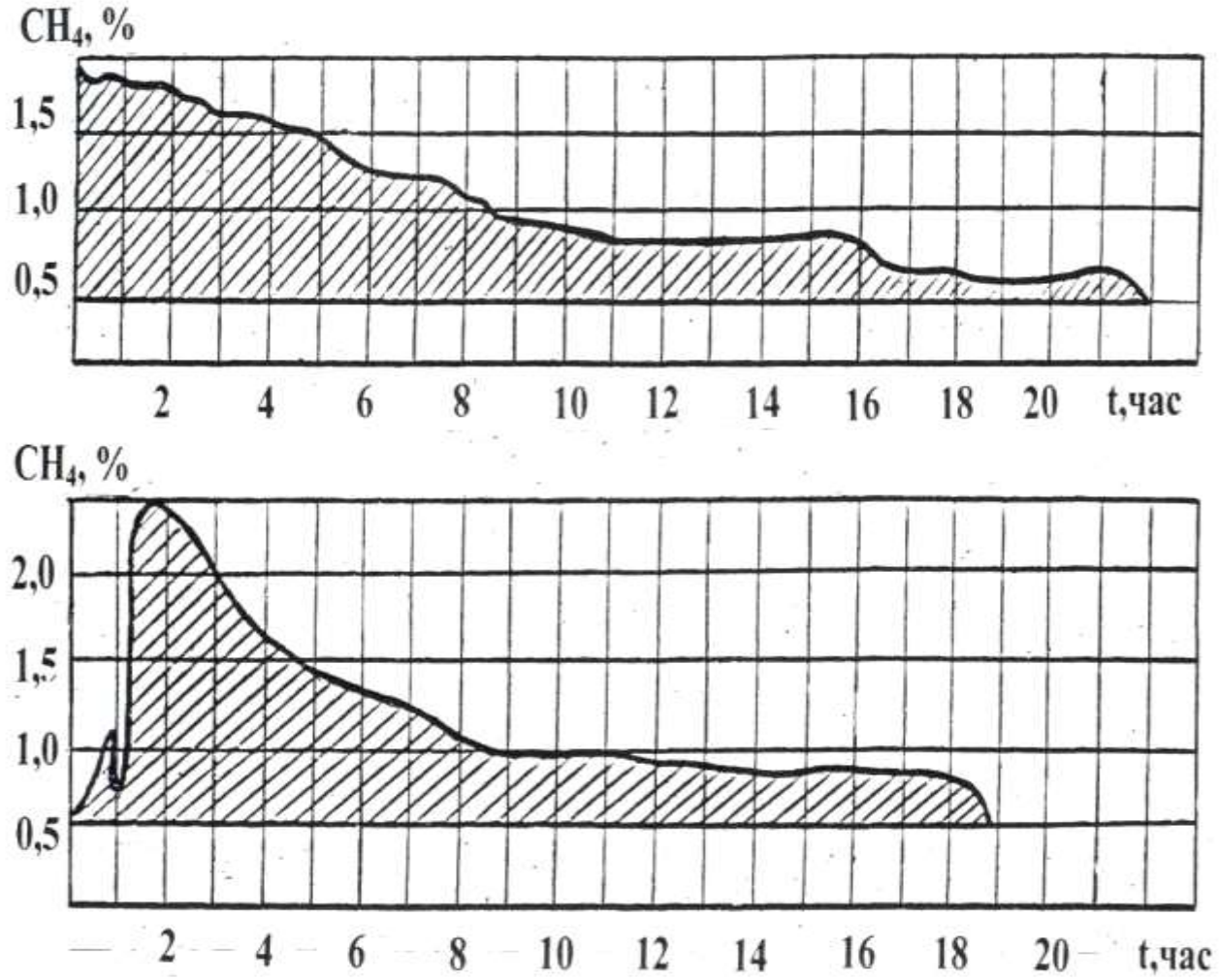
Рис 26. Схема аварийного участка ш. Казахстанская 25.11.89г.

Характерный прорыв газа из почвы

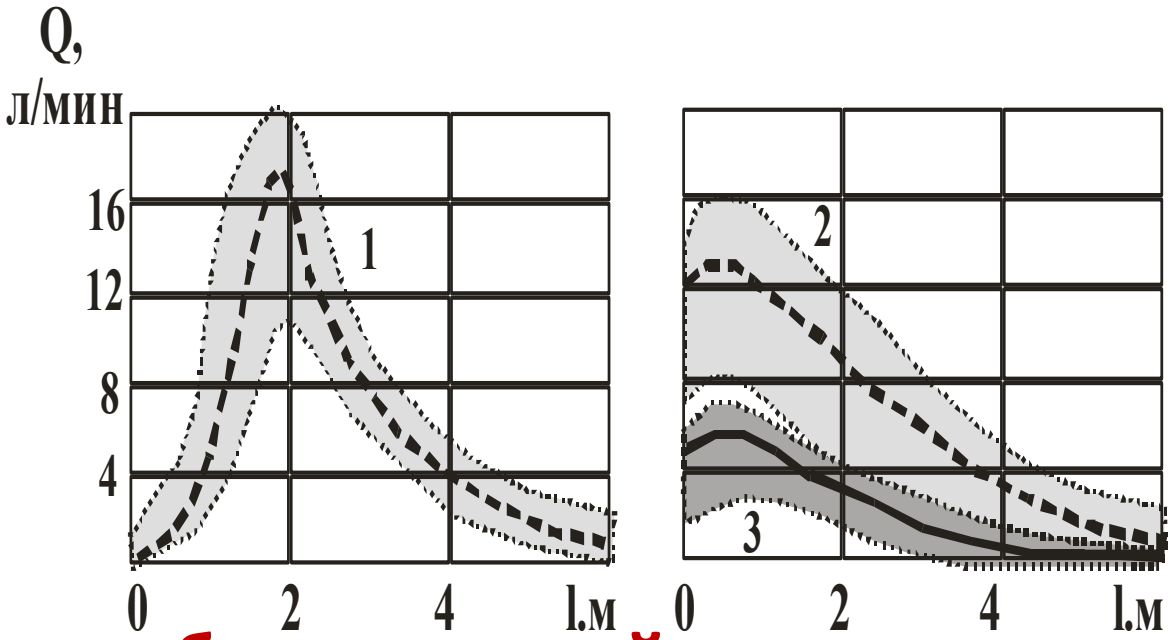




Характер газовыделения при внезапном прорыве газа с динамическим разломом почвы



Динамика начальной скорости газовыделения по длине прогнозного шпура



- **1- при выбросоопасной ситуации,**
- **2 - при неопасной ситуации,**
- **3- в зонах освоенных скважин ГРП**

Предупредительные признаки внезапного выброса:

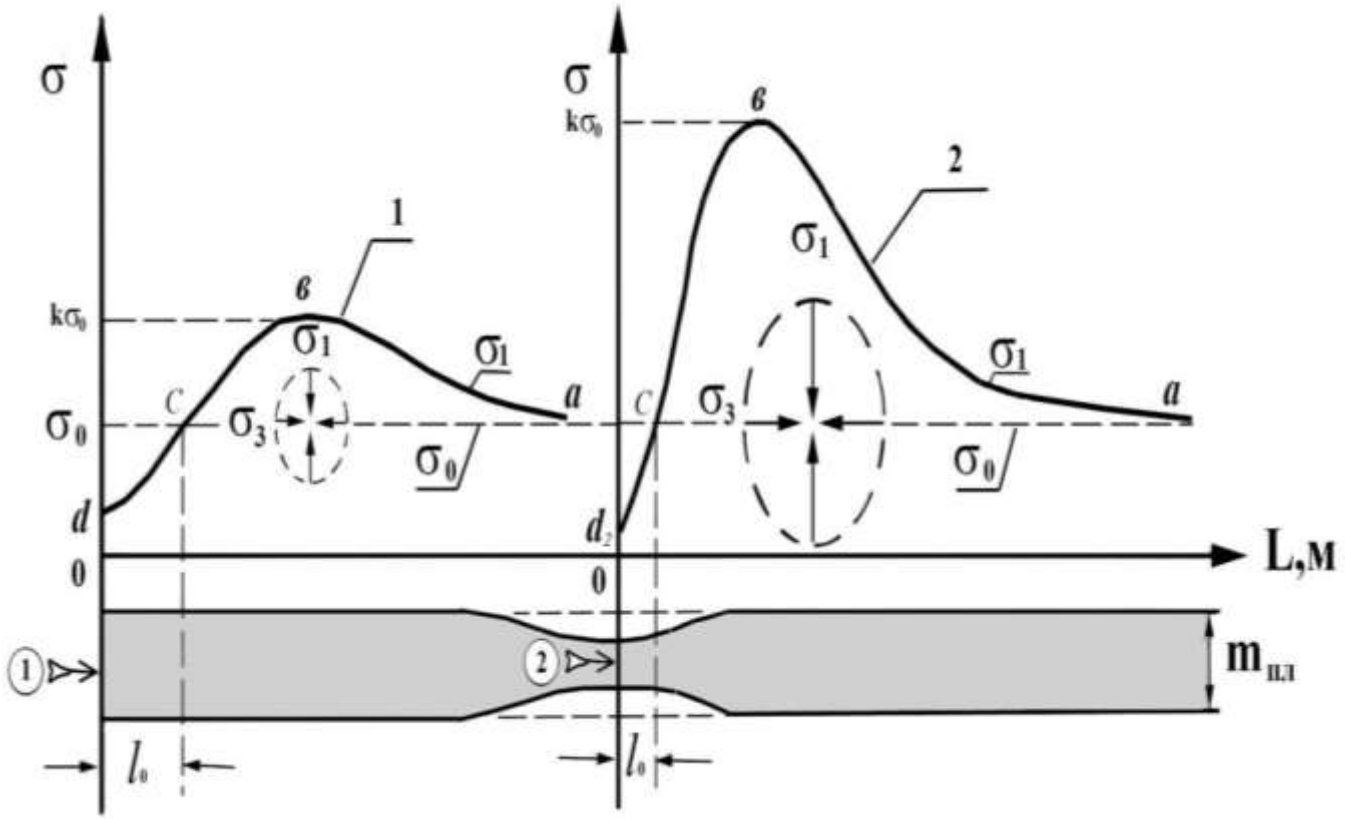
- удары
- толчки
- гул в массиве
- осыпание забоя
- отскакивание кусочков угля
- выжимание угля
- повышенное выделение метана

Развитию внезапного выброса способствуют:

- сотрясения, вызываемые работой ударных инструментов,
- взрывные работы,
- появление зон концентрации напряжений (в острых углах и уступах).

Газовыделение из отбитого угля до 10 – 12 часов.

Схема изменения напряженного состояния угольного пласта в призабойной зоне по трассе движения горной выработки вблизи геологического нарушения



1 – вне зоны влияния геологического нарушения; 2 – в зоне влияния (пережим пласта); - поверхность забоя и направление движения.

- поверхность забоя и направление движения.

Потенциальная энергия выброса

Источники энергии	Значение, МДж/м³	Отн. знач, %
Энергия горного давления	0,16	21,9
Энергия свободного газа из порового пространства	0,07	9,6
Энергия десорбированного газа	0,50	68,5

Необходимые условия обеспечения безопасности при отработке выбросоопасных пластов:

- дегазация выбросоопасного пласта;
- прогноз аномальных участков НДС;
- контроль физико-механических

и сорбционно-кинетических характеристик угля.