



# **ВЫЯВЛЕНИЕ ОПАСНЫХ УЧАСТКОВ ПРИ КОНТРОЛЕ СОСТОЯНИЯ ЦЕЛИКОВ И ВОДОЗАЩИТНОЙ ТОЛЩИ НА ГИПСОВЫХ РУДНИКАХ**

Набатов Владимир  
Кокшаров Владимир



# Объект и задача

Гипсовые рудники представляют собой систему камер и целиков, в которых ведётся разработка буровзрывным методом. При разработке необходимо сохранять нетронутой водозащитную потолочину, над которой находятся водонасыщенные породы (на нашем объекте это трещиноватые известняки). Так как при взрывании возможны обрушения потолочины необходимо контролировать её состояние.

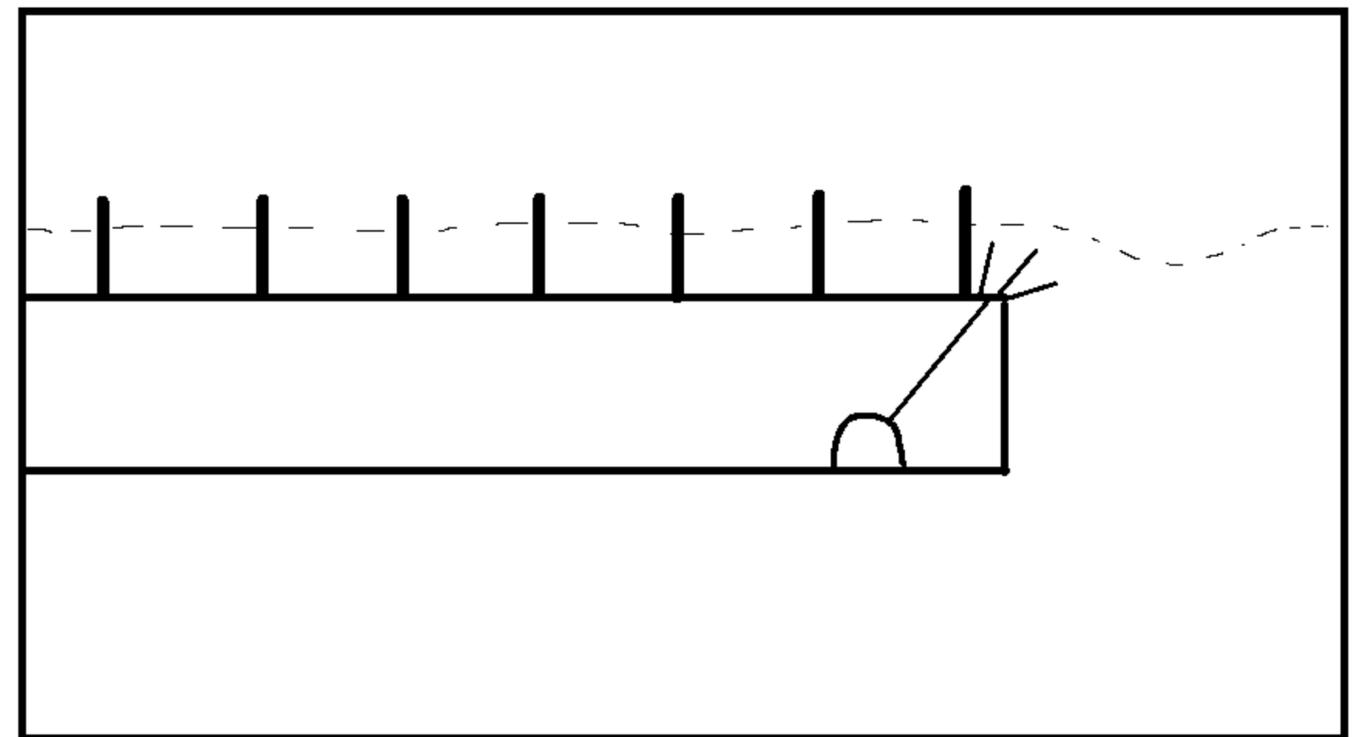


# Контроль состояния водозащитной ПОТОЛОЧИНЫ

Обычно ведётся с помощью бурения в транспортных штреках с шагом метров 10-20.

Такой способ контроля может приводить к пропуску участков, где мощность водозащитного целика может резко уменьшаться

Для получения более полной картины нужно применение геофизики



# Применение георадара

Хорошая локальная разрешённость  
полученных данных

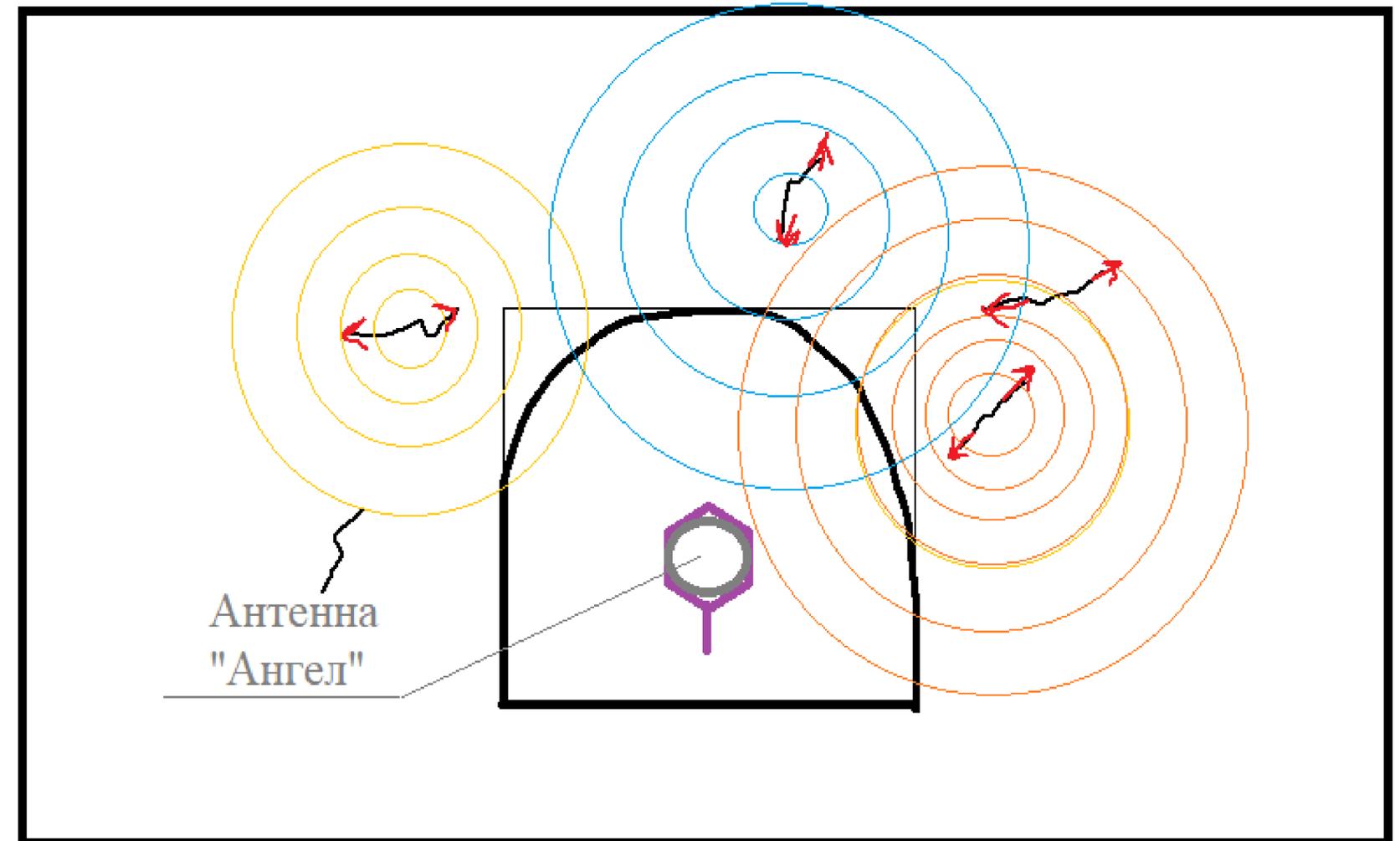
Трудоёмкость и времязатратность



Георадар ОКО-3, с антенным блоком 900МГц

# Применение ЭМИ

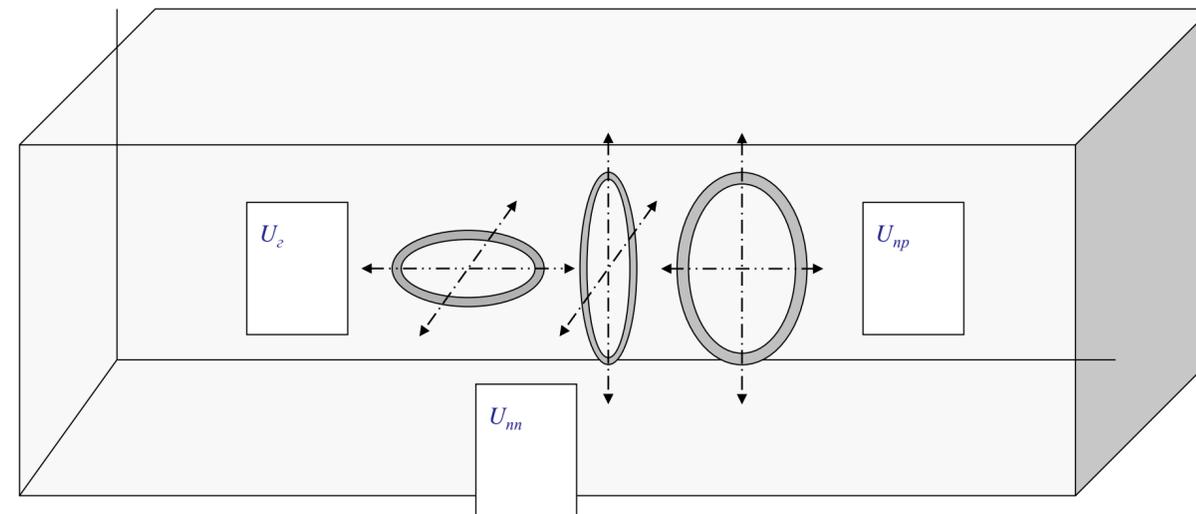
Антенна регистрирует электромагнитное излучение, и в местах, где происходит разрастание трещин, будет регистрироваться повышенный электромагнитный фон



# Оборудование для ЭМИ

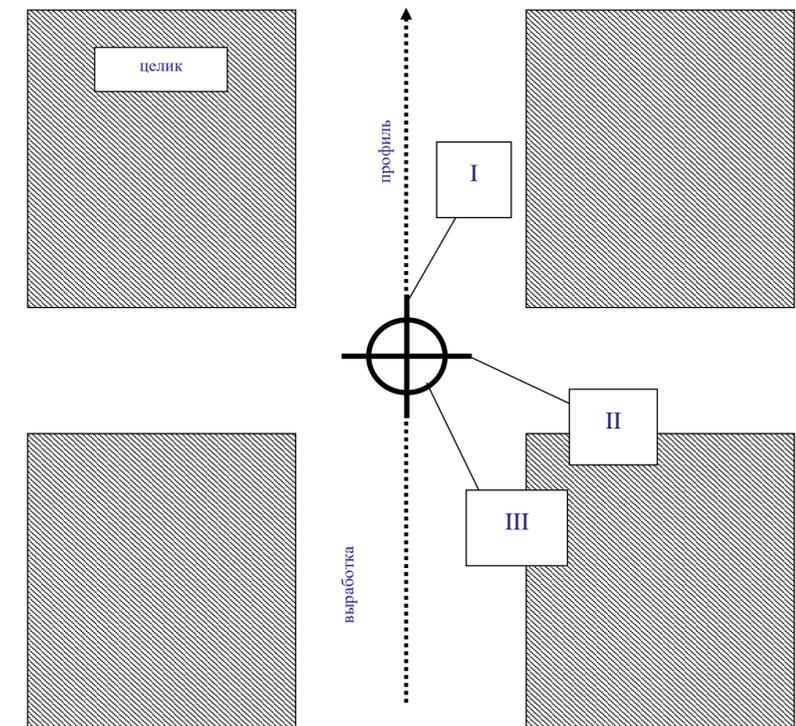


Ангел

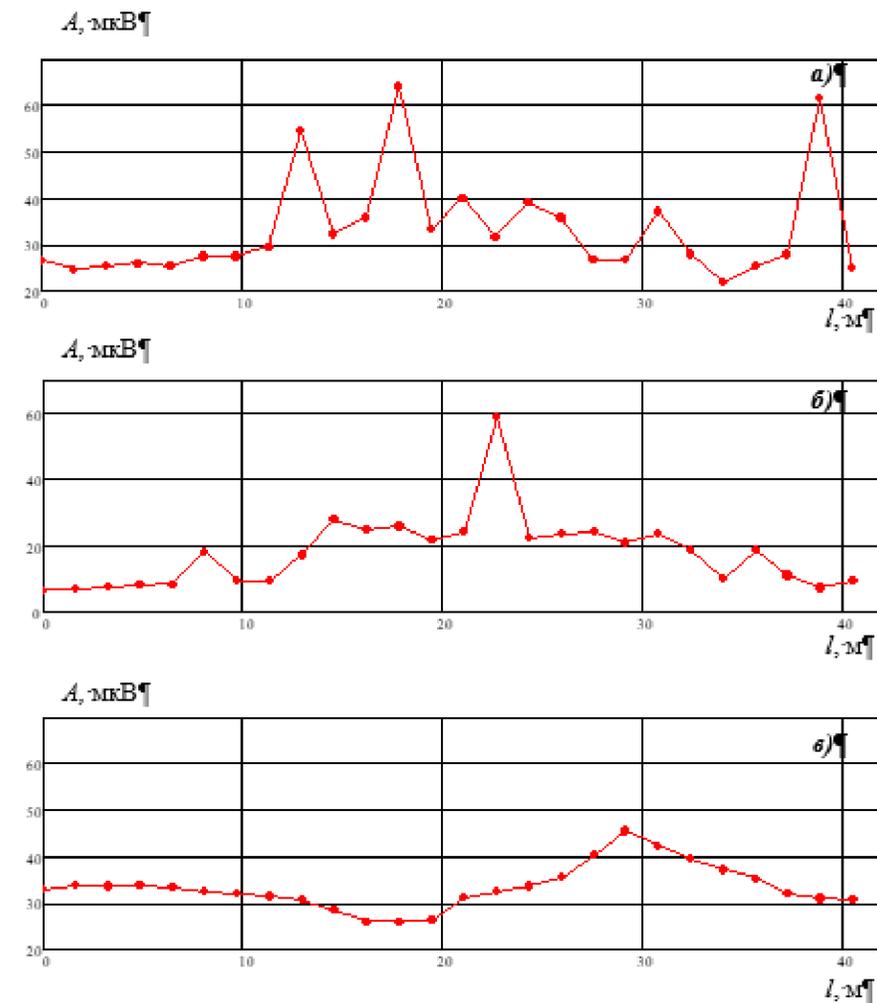
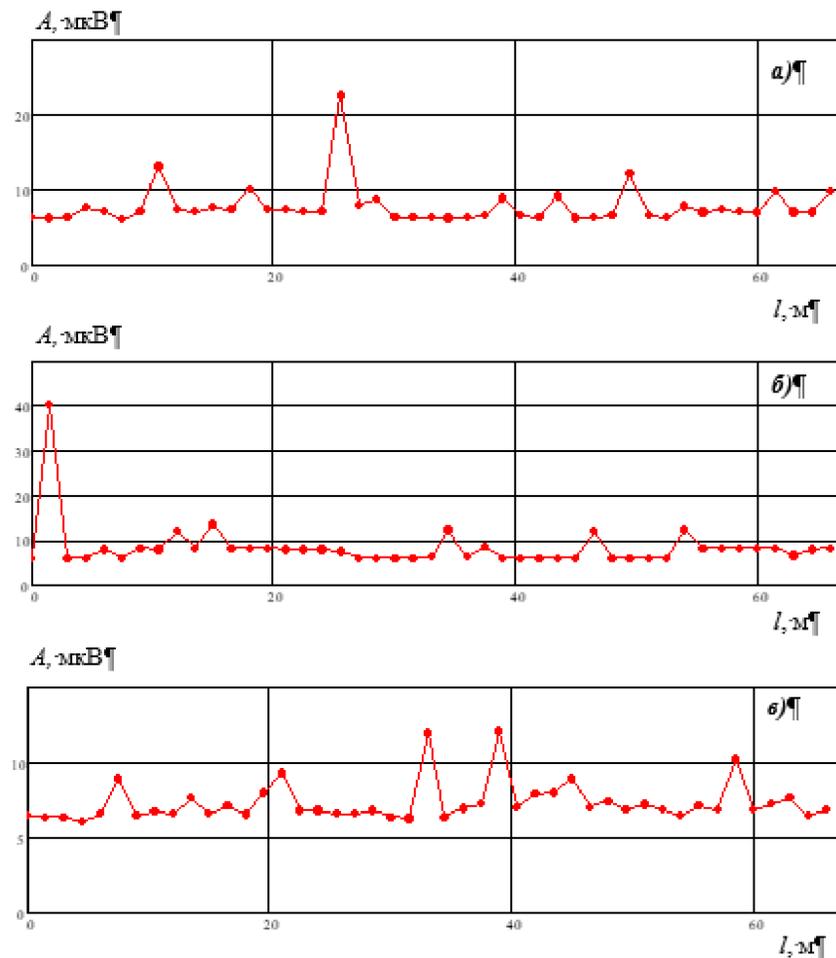


Профили и ориентация

производятся 3 измерения в каждой точке при трех взаимноперпендикулярных положениях рамки



# Примеры графиков



Довольно ровный уровень ЭМИ, на графиках наблюдаются лишь редкие выбросы излучения

Повышенный уровень ЭМИ в центре профиля (сигнал из кровли, тк на 3 положении довольно ровная линия)

# Достоинства и недостатки ЭМИ

- Оперативность
- Низкая трудоёмкость
- Возможность обследовать протяженные виброатки
  
- Большое влияние помех, необходимость работы в выходные(когда в выработках не ведутся работы и отключается электропитание)



**Спасибо за внимание!**

