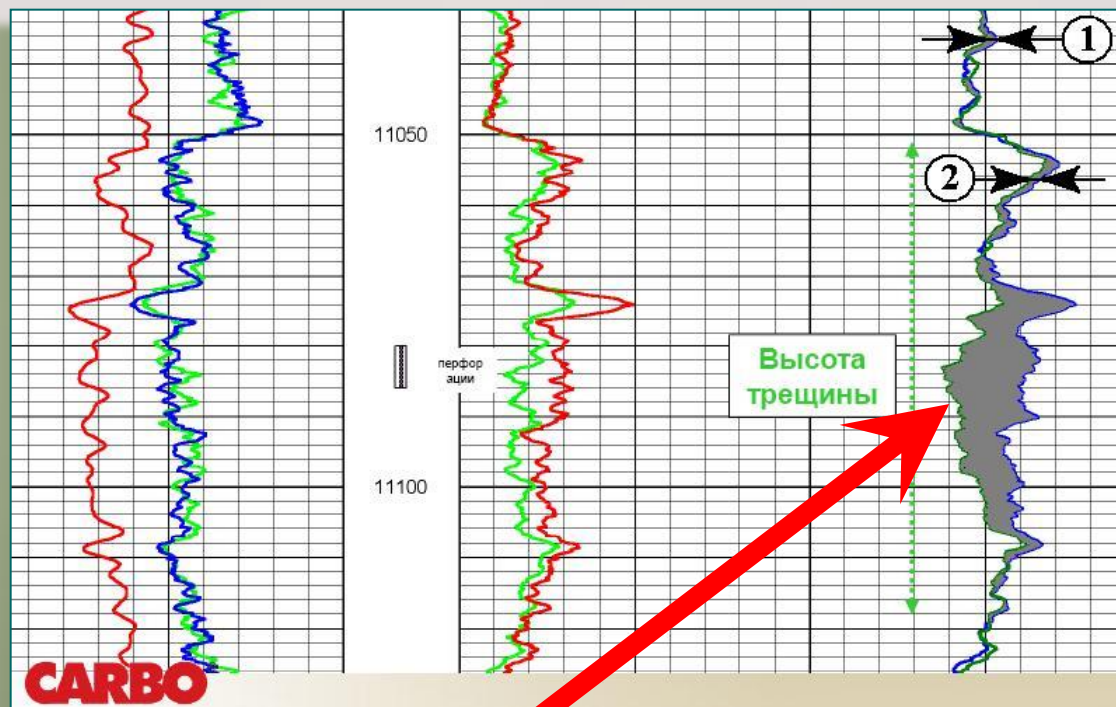


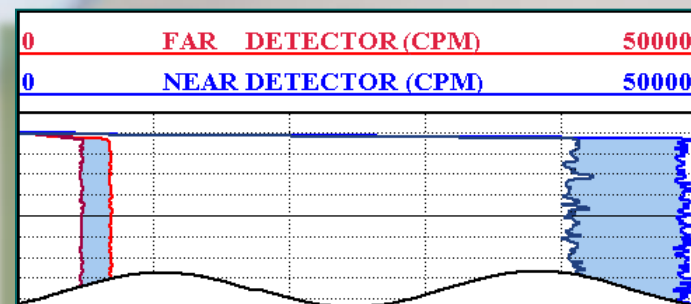
Определение положения трещины ГРП с использованием маркированного пропанта



Традиционно применяется Pu-Be источник

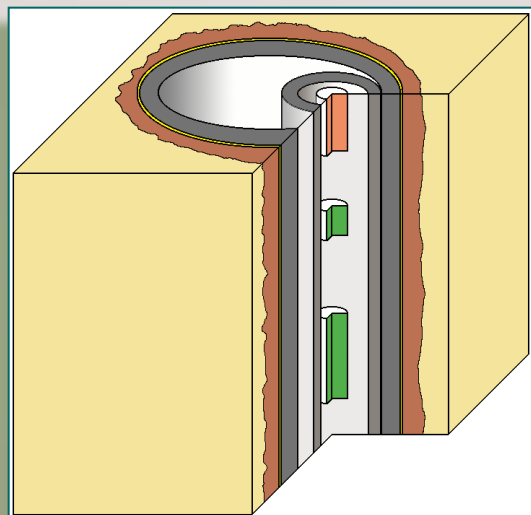


Вот так на кривой НКТ будет выглядеть разница между фоновым замером и замером с остаточным пропантом (2мм)!

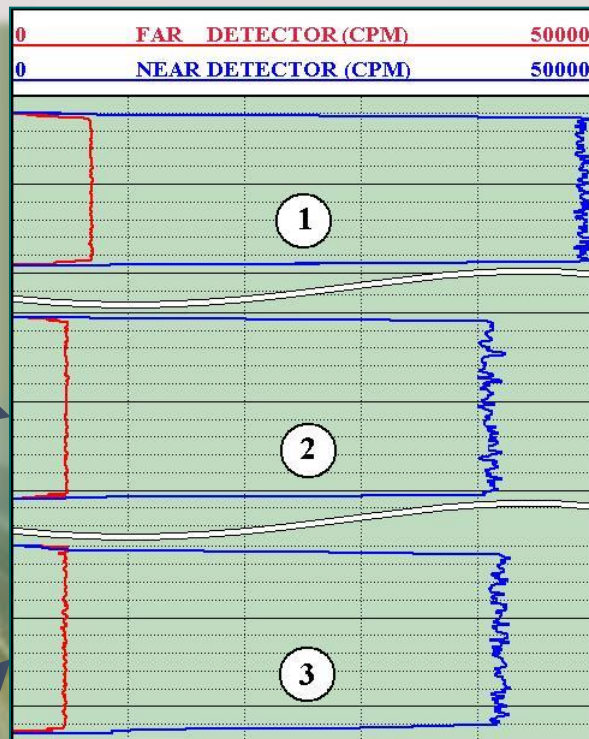
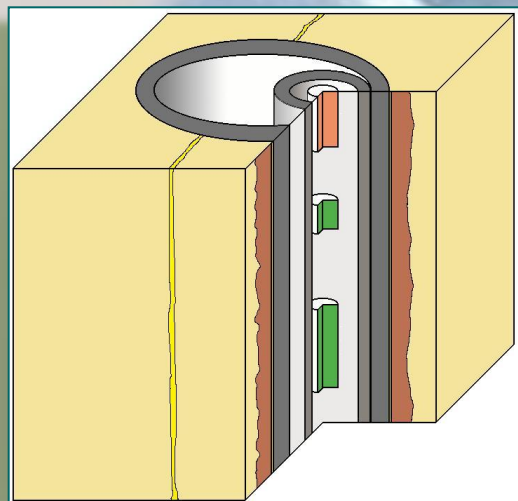


Вы уверены, что видите трещину ГРП?

Определение положения трещины ГРП с использованием маркированного пропанта



2=3!!!



Фоновый замер НКт

Остаточный слой пропанта $P=2\text{мм}$ (остался после промывки)

Замер НКт после ГРП
Трещина Н-10мм
заполнена пропантом

Численное моделирование для толщины остаточного слоя пропанта $P=2\text{мм}$ (кривые 2) и трещины толщиной 10мм показывает – ЭФФЕКТ ОДИНАКОВ!

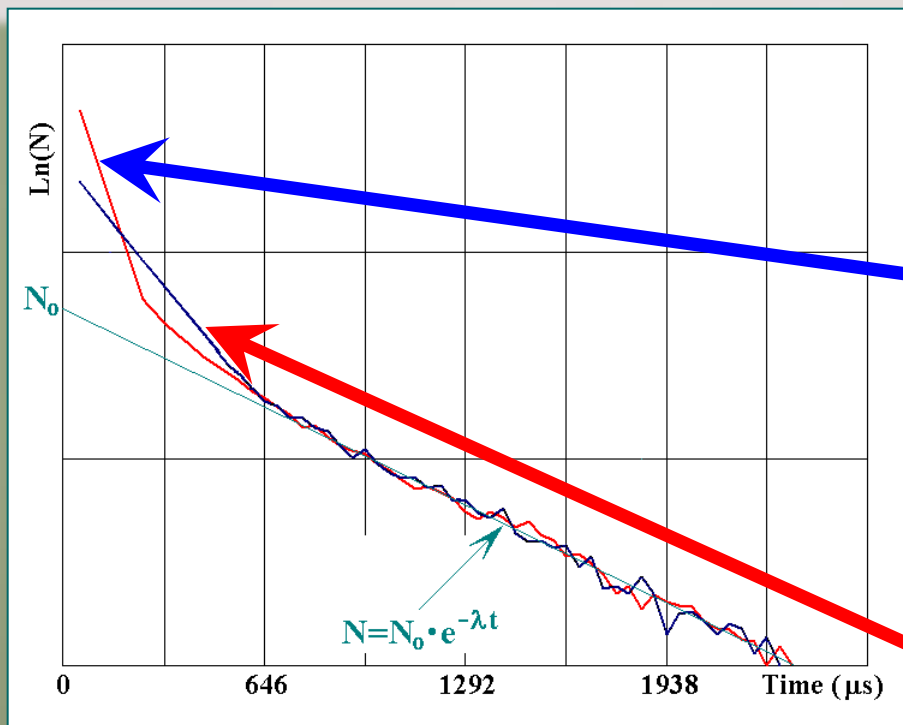
Скважина диаметром 216мм, колонна 168мм, прибор диаметром 43мм, Pu-Be источник, маркированный пропант (0.4% весовых гадолиния).

Определение положения трещины ГРП с использованием маркированного пропанта



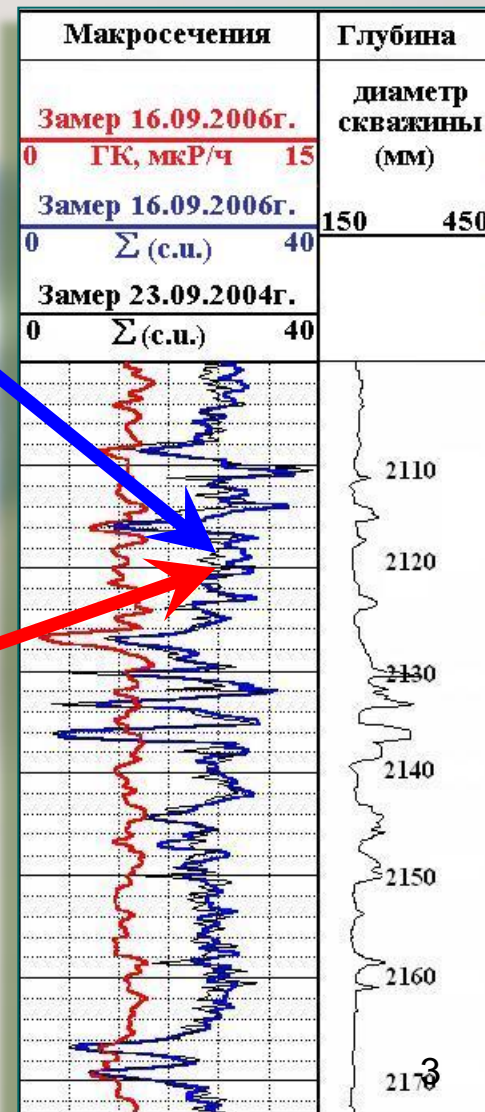
ЭНЕРГИЯ

Метод ИНК позволяет однозначно ответить на все поставленные вопросы.



Запись в
обсаженном
стволе через
НКТ.

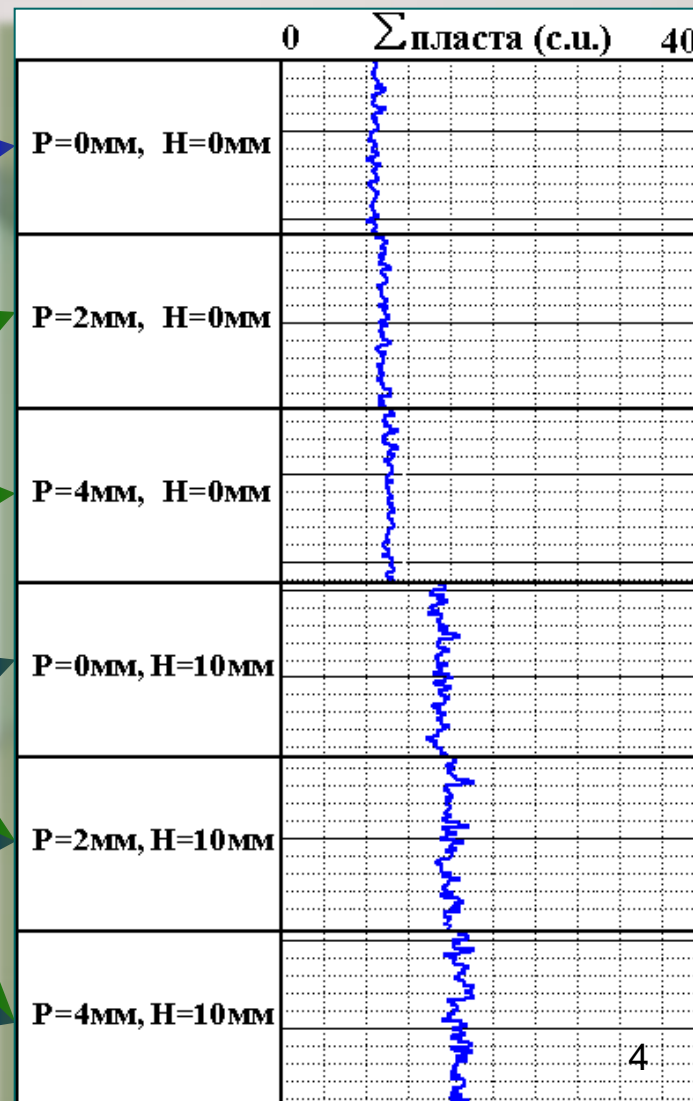
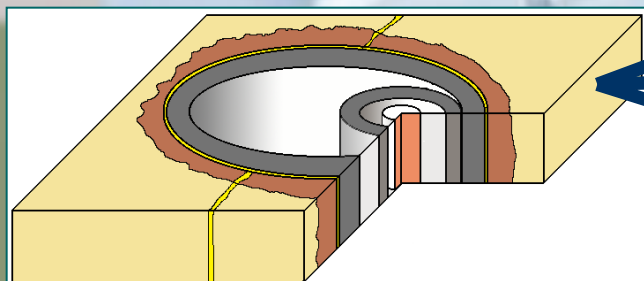
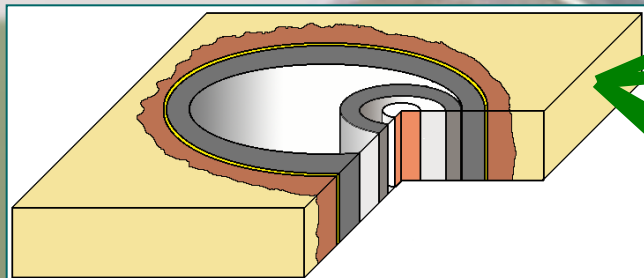
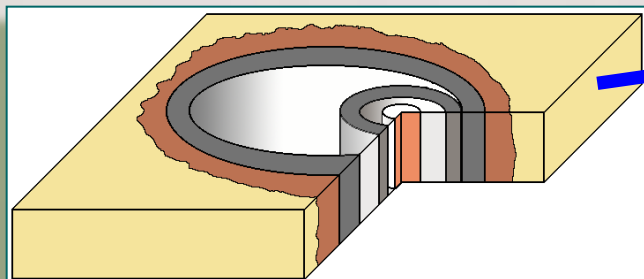
Запись в
открытом
стволе.



Независимое от скважинных условий измерение пластовых нейтронных параметров. Различия в кривых макросечений обусловлены только статпогрешностью измерений!

Определение положения трещины ГРП с использованием маркированного пропанта

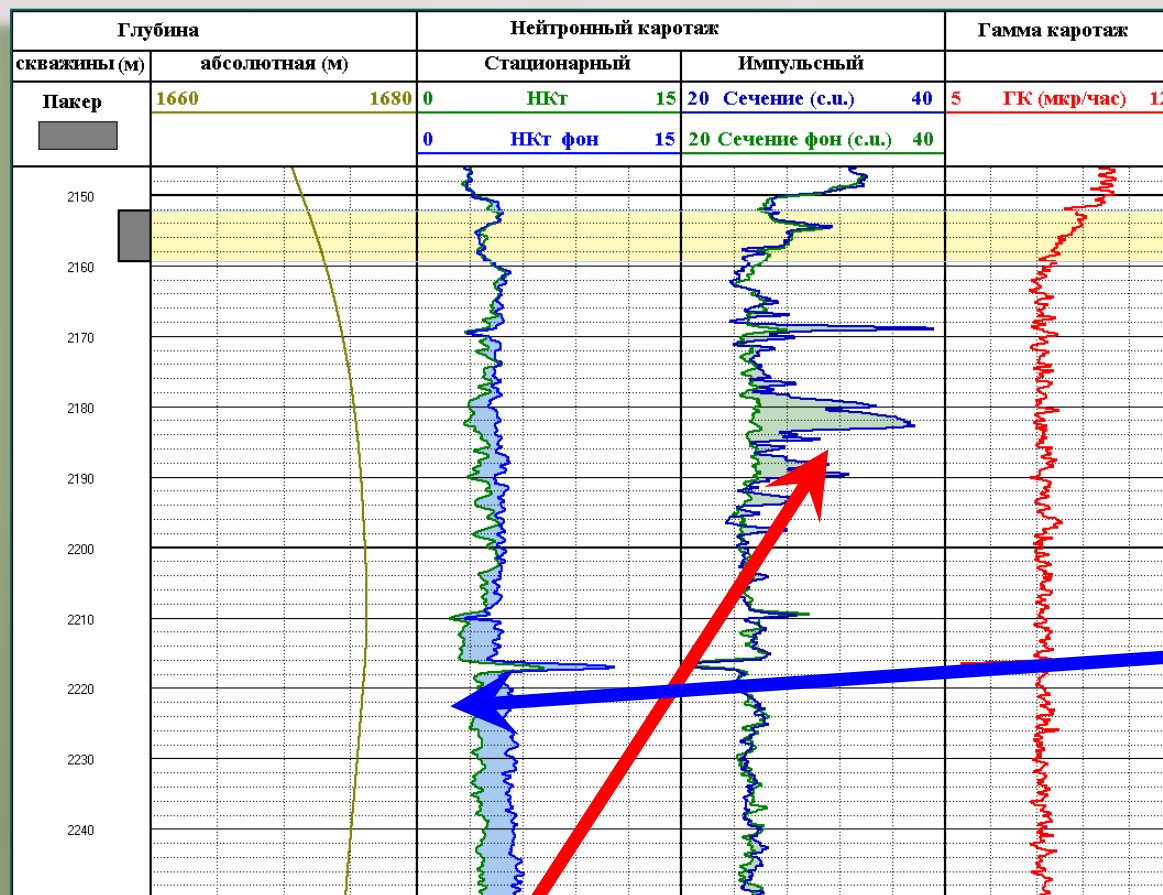
Моделирование влияния остаточного слоя пропанта P и трещины $H=10\text{мм}$ для метода ИНК.



Определение положения трещины ГРП с использованием маркированного пропанта



Пример выделения трещины ГРП.



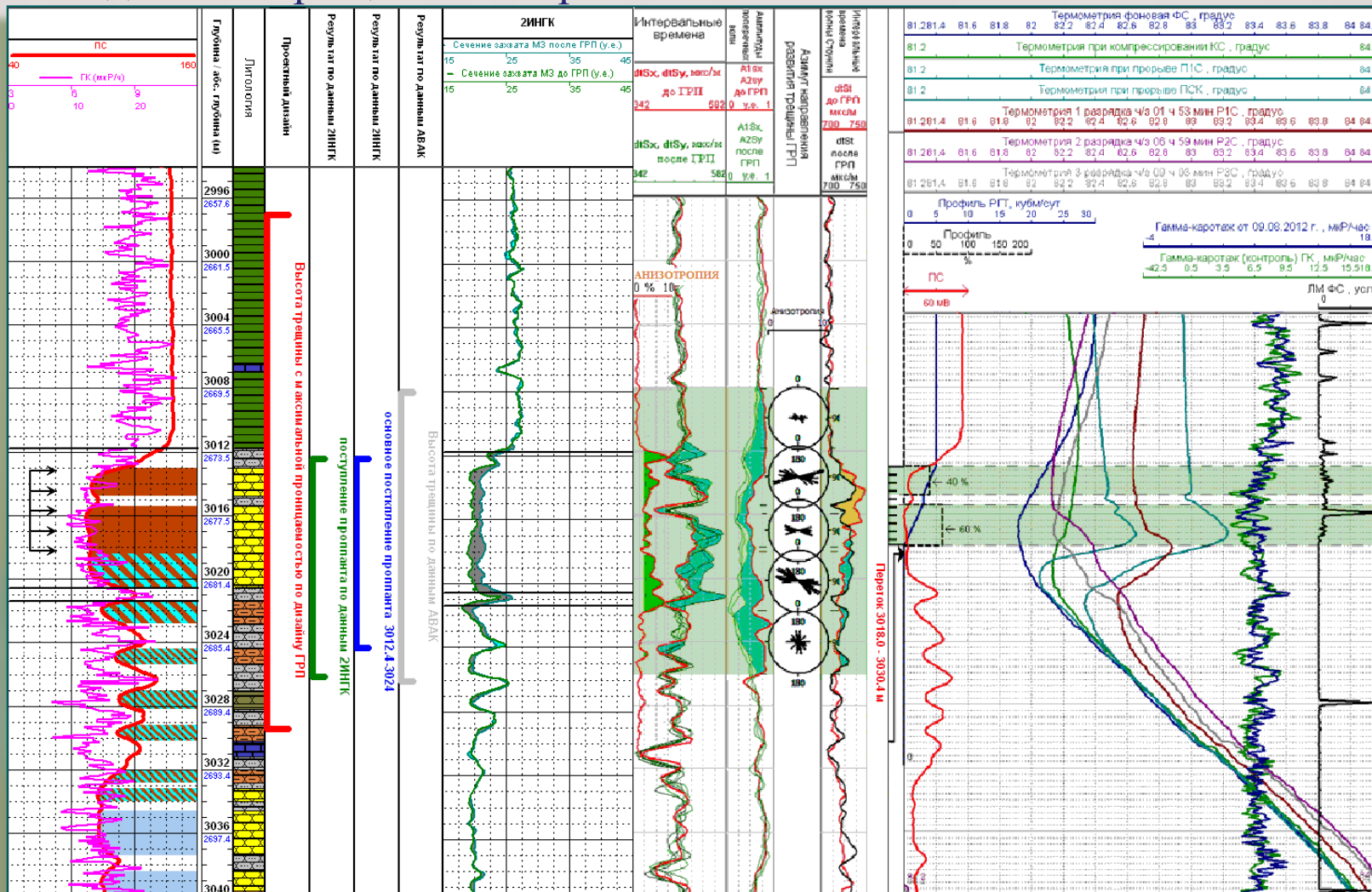
Скважина с горизонтальным окончанием, спущен фильтр. После ГРП с применением маркированного пропанта кривые НКт реагируют на остатки пропанта в стволе скважины, не выявляя местоположение трещины.

Данные ИНК однозначно и уверенно определяют пересечение скважины и трещины ГРП!!.

Определение положения трещины ГРП с использованием маркированного пропанта



Выделение трещины ГРП различными технологиями.



В отличие от акустики метод ИНК с меченым пропантом реагирует на трещины, заполненные пропантом и исключает микротрещины, отражающиеся на данных АК.