

CASE STUDY

ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОРЫВОВ ВОДЫ ПО ТРЕЩИНАМ

ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ
ДИЗАЙНА МГРП

Задача

Многостадийный гидравлический разрыв пласта (МГРП) является одним из методов интенсификации добычи горизонтальных скважин. В его основе лежит создание высокопроводимых трещин в пласте для обеспечения притока добываемого флюида. Перед началом ГРП проводится моделирование трещин для снижения рисков получения неудовлетворительных результатов операции после освоения. Зачастую геомеханическая модель, закладываемая в ПО, имеет ряд упрощений, в результате чего планируемая геометрия трещины может значительно отличаться от фактической.

Применение технологии динамического маркерного мониторинга профиля притока в совокупности с данными по моделированию МГРП позволяет определить источники обводнения скважины, минимизировать риски прорыва трещины в нецелевые выше- или нижележащие водоносные горизонты, а также оптимизировать дизайн ГРП на последующих скважинах текущего разрабатываемого участка месторождения.

Ценность для заказчика

Определение источников обводнения с комплексированием на результаты моделирования в симуляторе ГРП позволяет снизить уровень неопределенности и оптимизировать дизайн МГРП на будущих участках

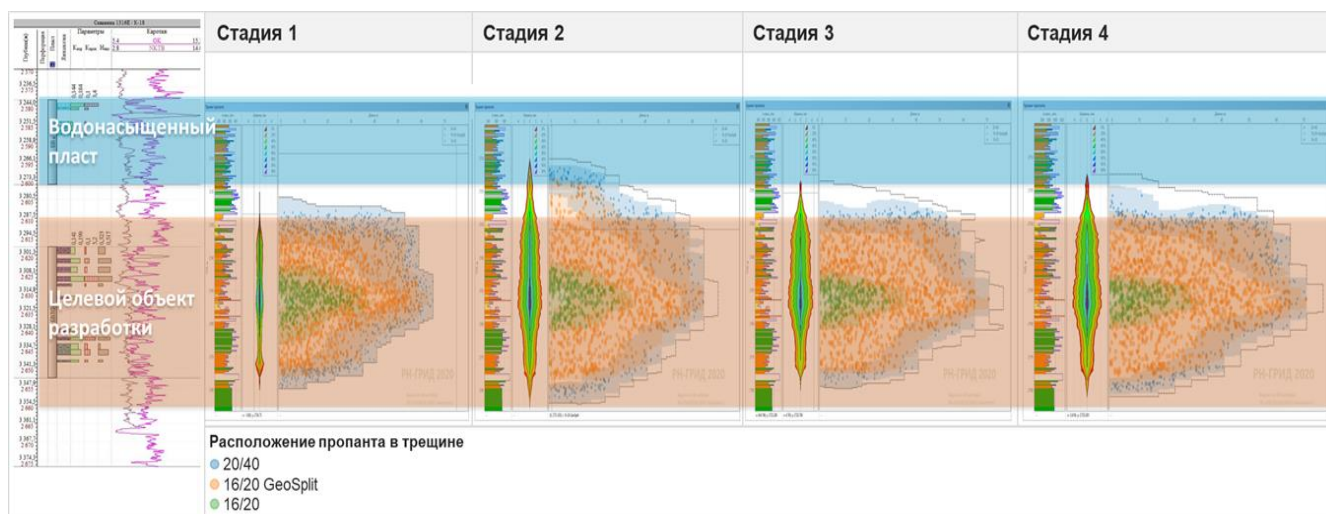
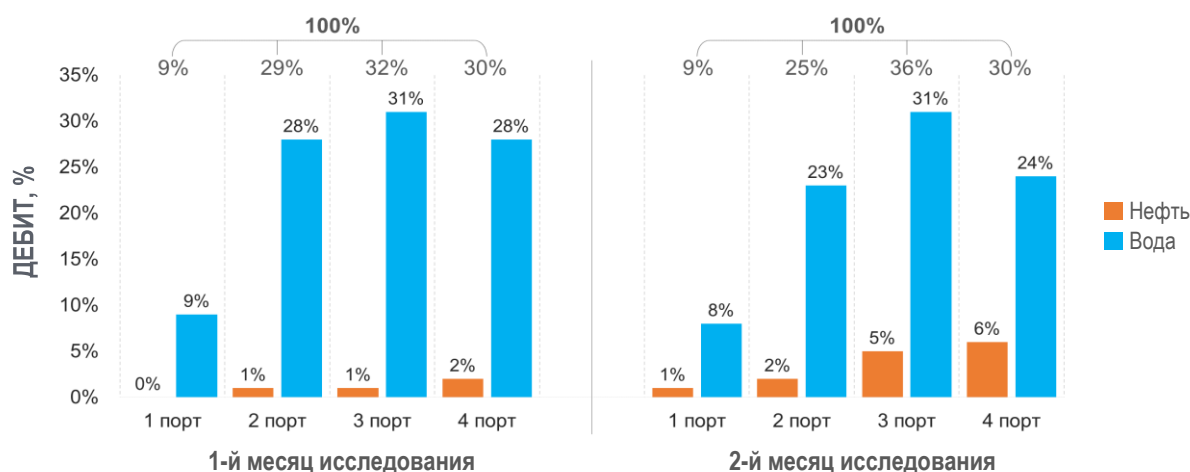


Решение

На одном из разрабатываемых участков крупного месторождения Западной Сибири был проведен динамический маркерный мониторинг за работой горизонтального ствола добывающей скважины с 4-стадийным ГРП. Все порты были расположены в одном продуктивном пласте. На основе полученных данных были построены профили притока вдоль горизонтального ствола скважины за два периода исследования. Также проводилось ре-моделирование трещин ГРП в соответствии с фактическими результатами закачки пропанта.

По результатам исследования идентифицирована повышенная обводненность пластовой продукции, добываемой из портов 2, 3 и 4. По данным ре-моделирования на данных интервалах отмечается приобщение нецелевого вышележащего водоносного пласта закрепленными трещинами.

- Локация**
Российская Федерация
- Месторождение**
Западная Сибирь
- Тип скважины**
Горизонтальная с 4-стадийным ГРП
- Особые условия**
Маломощный барьер между объектом разработки и вышележащим водоносным горизонтом



Заключение

Комплексирование технологии динамического маркерного мониторинга горизонтального ствола скважины и результатов ре-моделирования трещин ГРП в симуляторе позволяет фиксировать источники обводнения и незапланированные прорывы воды в продуктивные горизонты. С помощью полученных данных предоставляется возможность оптимизировать дизайны МГРП, в том числе путем корректировки значений градиентов давления смыкания в маломощной перемычке, и, тем самым, повысить КИН.