



***Опыт повышения эффективности
реализации горизонтальных скважин
с МГРП в сложных геологических условиях
за счёт работы в кросс-функциональной
команде***

Докладчик:

Ведущий инженер-разработчик,
Домрачев Арсений Андреевич

Соавторы:

Старший инженер-разработчик,
Скарედнов Андрей Александрович

К.г.-м.н., Руководитель подразделения ДИП,

Евдокимов Иван Владиславович

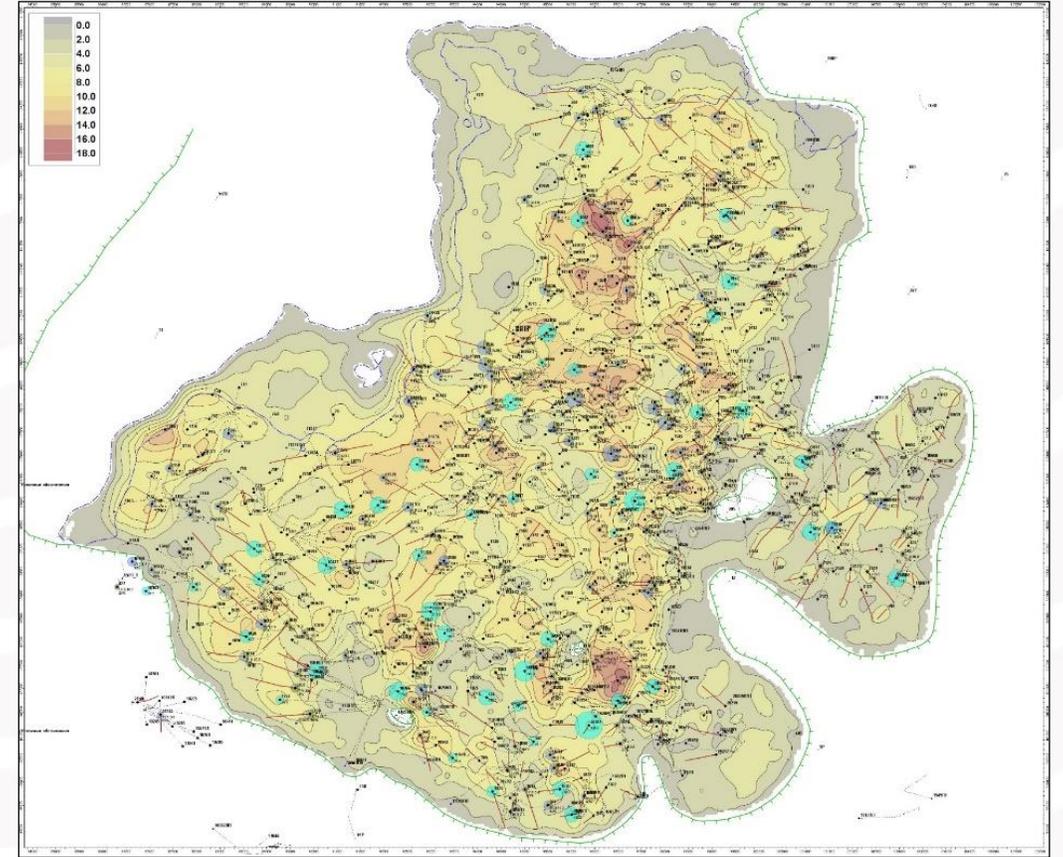
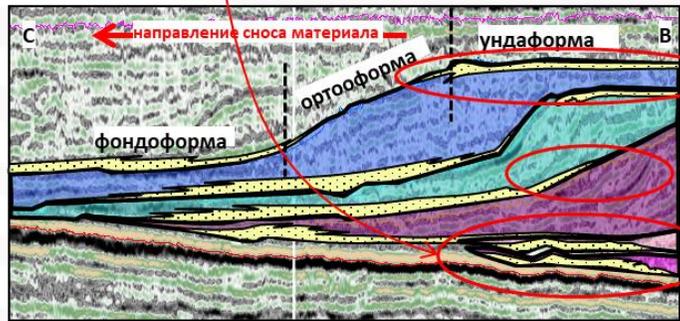
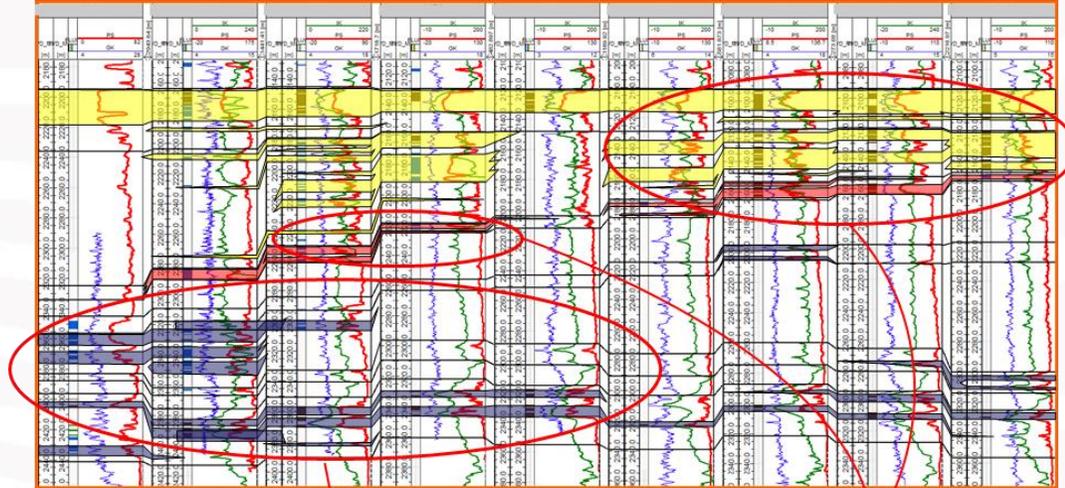
Ведущий инженер-разработчик, руководитель группы ДИП,

Шрубковский Иван Игоревич

Объект моделирования

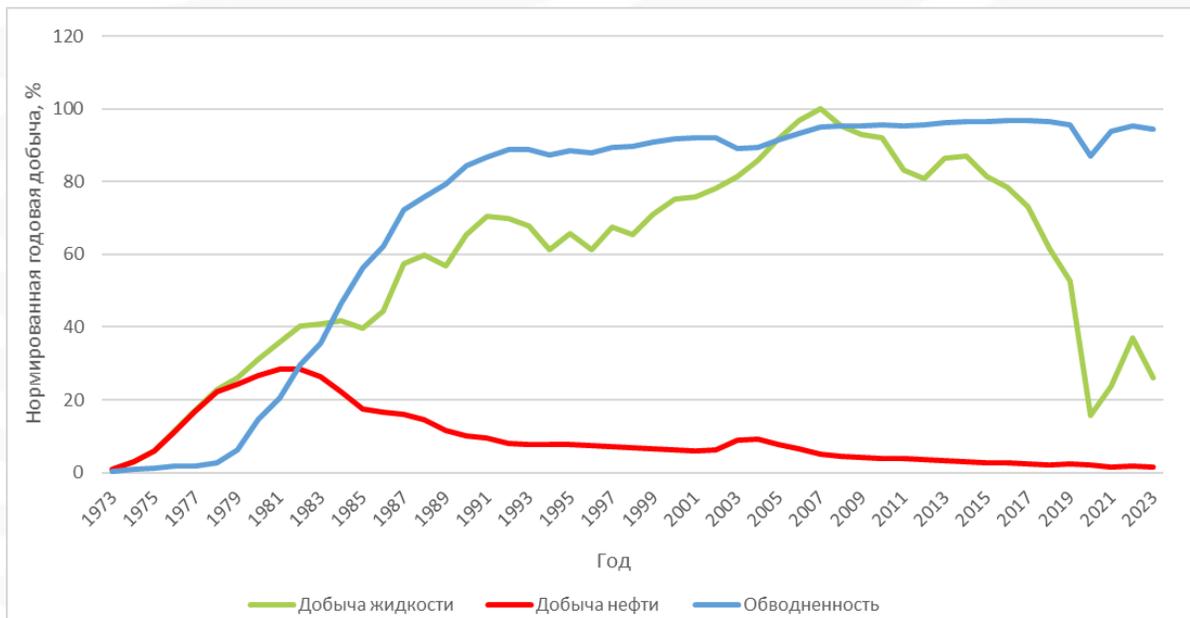
Особенности формирования осадконакопления

Обзорная карта объекта

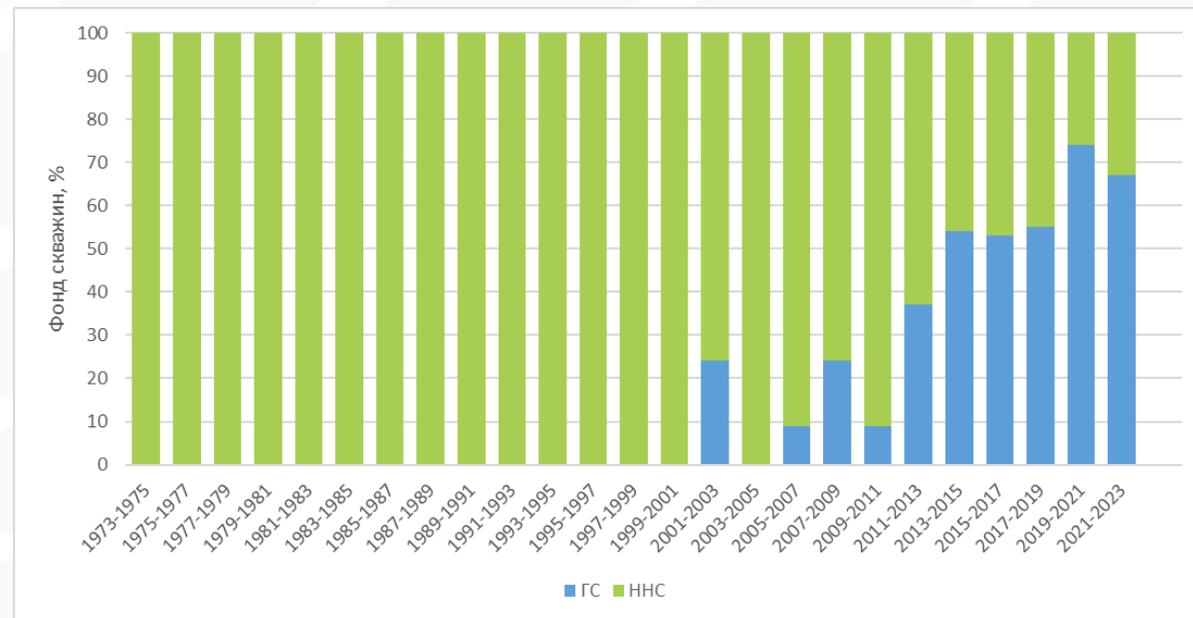


Динамика разработки

Динамика добычи



Соотношение ННС и ГС



IV стадия разработки

Преобладающее бурение ГС с МГРП

Выбор района

1

- Оценка локализации запасов
- Оценка рисков
- Выбор оптимального положения скважины
- Оценка запускных и накопленных показателей

Сопровождение бурения

2

- Подготовка планового профиля
- Составление геологического проекта
- Геостиринг

Заканчивание

3

- Уточнение показателей
- Расположение пакеров и муфт ГРП
- Ограничение параметров трещин ГРП
- Дизайны ГРП
- Выбор массы проппанта

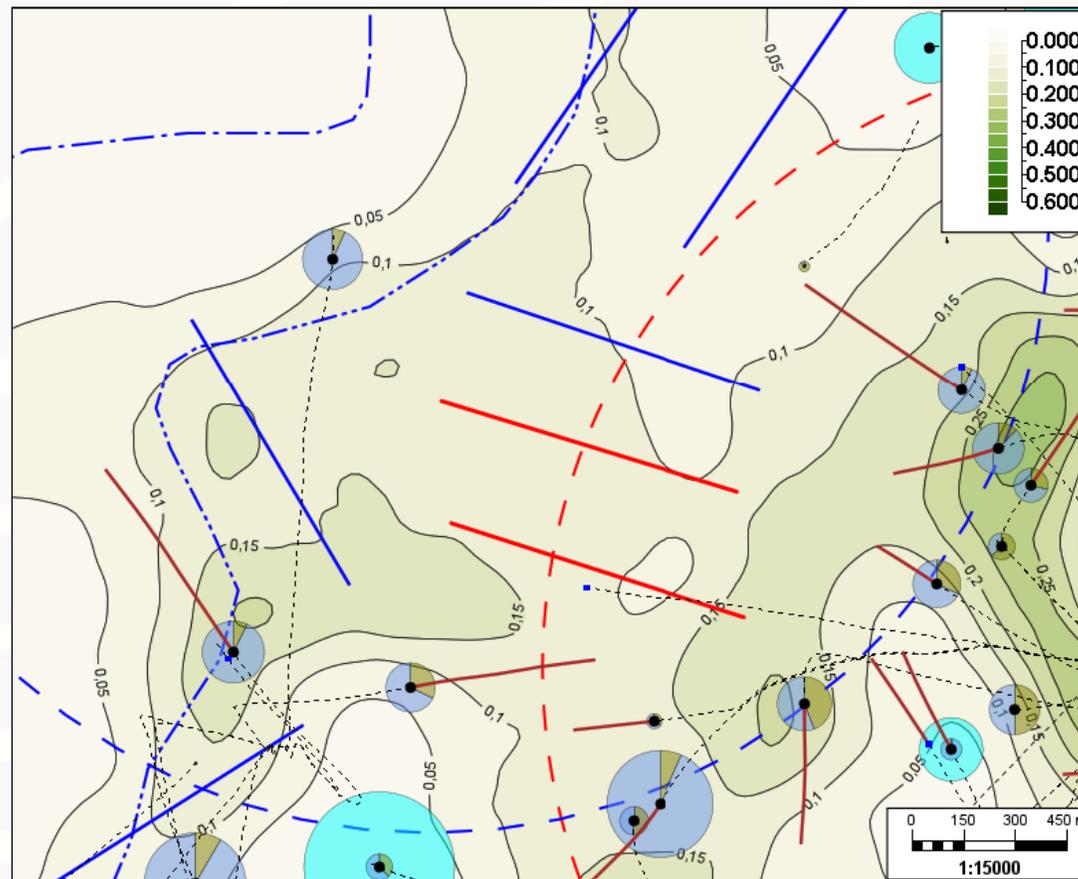
Выбор района

Карта текущих подвижных запасов

Локализация
запасов

Анализ работы
скважин окружения

Расстановка
проектного фонда

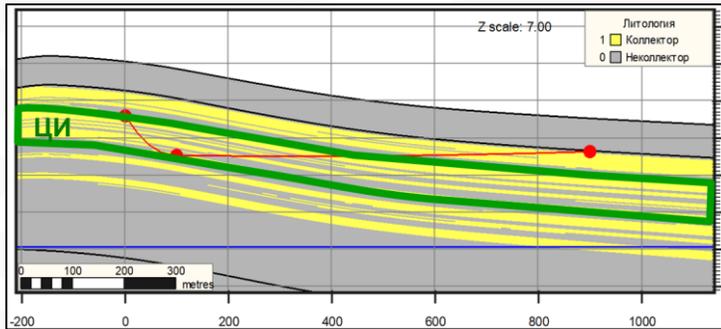


2 Сопровождение бурения

Выбор ЦИ

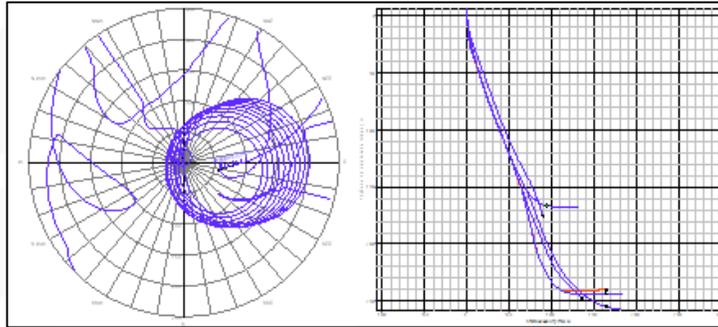
Мощность
Выдержанность
Контрастный по ГИС

ФНВ
ВНК
Энергетика



Проработка тех. возможностей

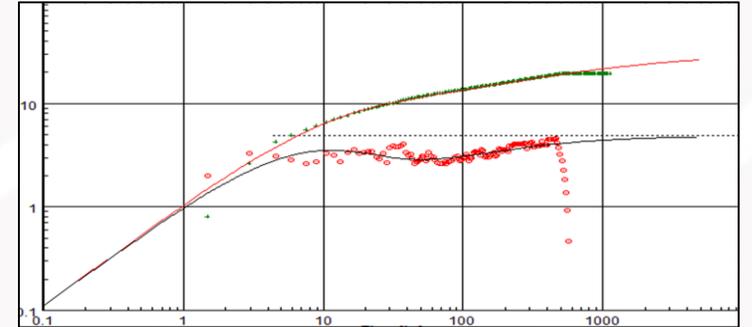
Возможность реализации



Проведение мероприятий по снижению рисков

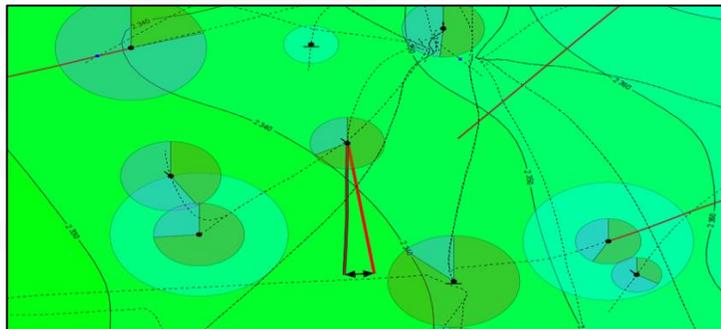
Гироскоп
ГТМ

PL + ННС
ГДИС



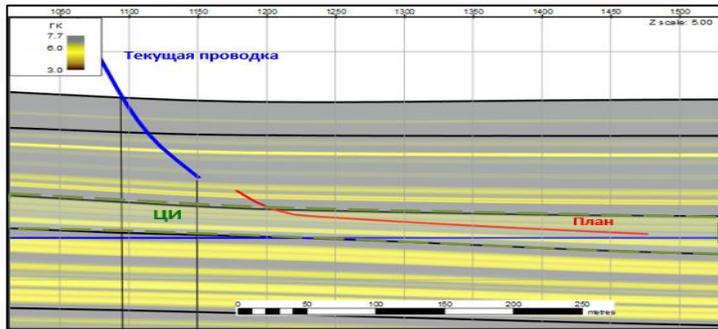
Корректировка профиля

Координаты
АО Т1-Т3



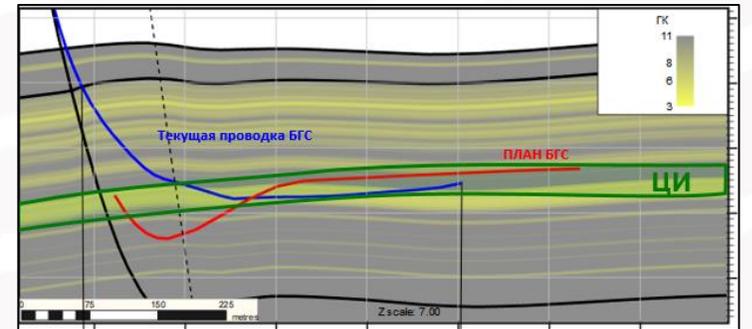
Геостиринг. Бурение до Т1

Контроль АО

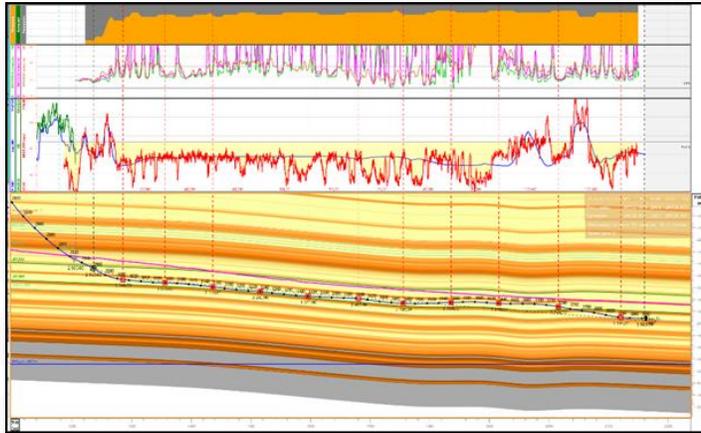


Геостиринг. Бурение до Т3

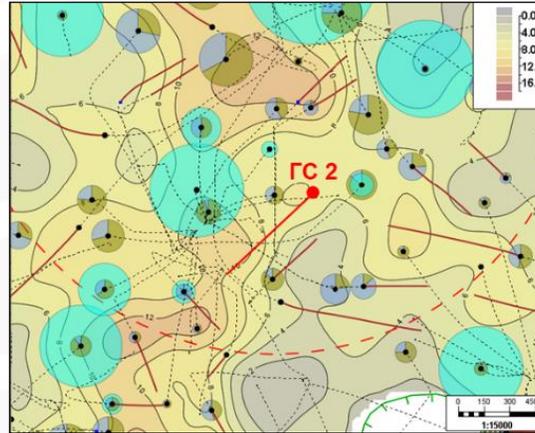
Эффективность проводки
Контроль АО
Контроль УЭС



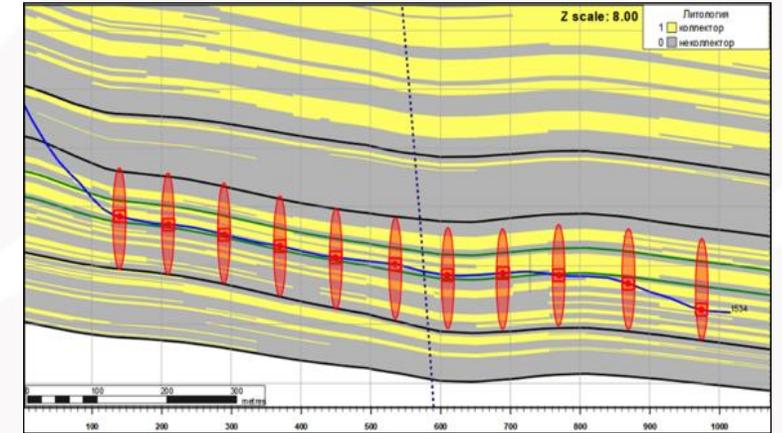
Расположение муфт
Анализ показаний ГК и УЭС



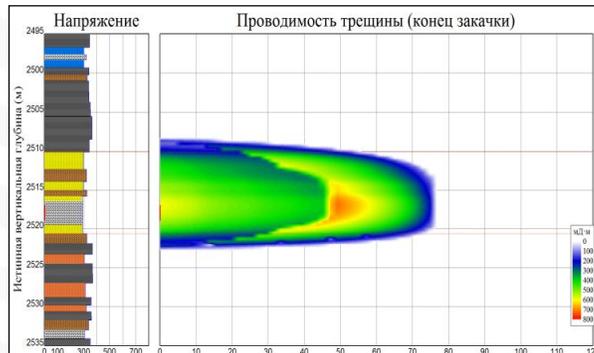
Анализ работы скважин
окружения
Риски ФНВ, интерференции



Ограничение параметров трещин ГРП
Полудлина, высота



Дизайн ГРП
Сравнение параметров



Выбор массы пропанта
Учет рисков
Максимальная стимуляция

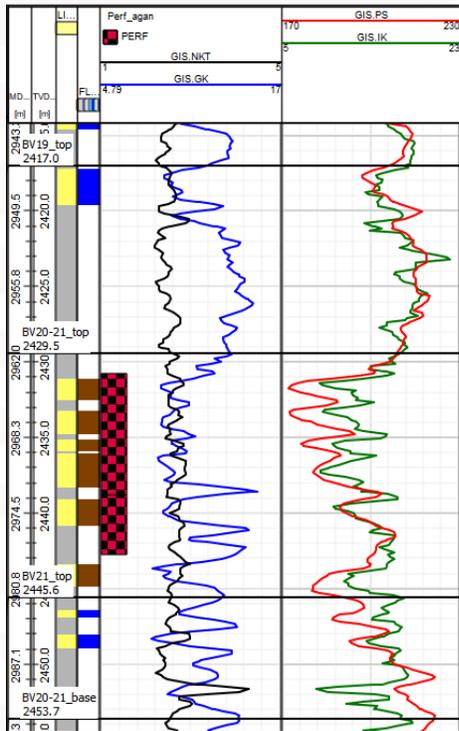
Кол-во стадий	Компоновка	MD	Проппant, т	Полудлина, м	Высота, м	Ширина, мм
9	Муфта ГРП	2860	10/12	60	30	3
8	Муфта ГРП	2930	20	80	30	3
7	Муфта ГРП	3000	20/25	80	30	3
6	Муфта ГРП	3070	20/25	80	30	3
5	Муфта ГРП	3140	20/25	80	30	3
4	Муфта ГРП	3240	25	80	30	3
3	Муфта ГРП	3310	25	80	30	3
2	Муфта ГРП	3380	25	80	30	3
1	Муфта ГРП	3510	10/12	60	30	3

Кроссфункциональное взаимодействие



I Наличие водонасыщенных пластов выше и ниже целевого интервала

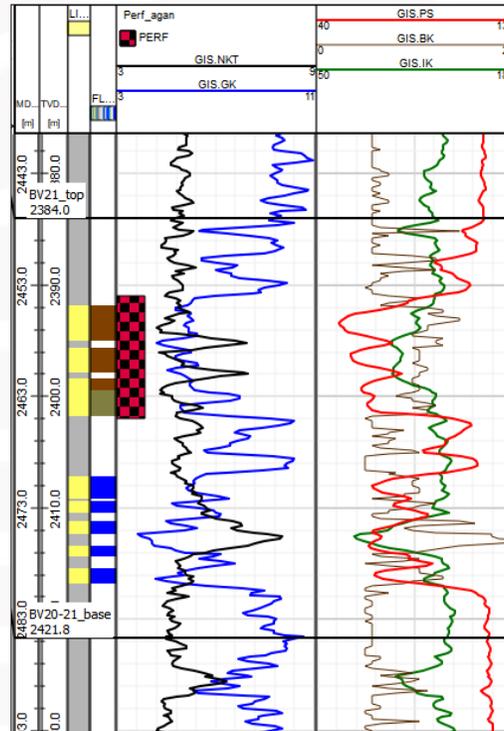
Прорыв трещин ГРП в водонасыщенные пласты



II

Близость ВНК / ВНЗ

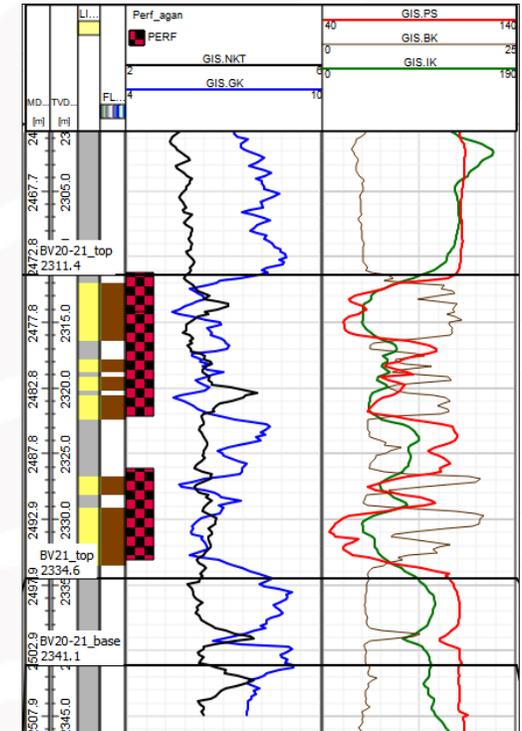
Подтягивание подошвенной и законтурной воды



III

Чисто нефтяная зона

Приобрщение ФНВ
Интерференция с базовым фондом



I. Наличие водонасыщенных пластов выше и ниже целевого интервала

Карта эффективных нефтенасыщенных толщин и накопленных отборов

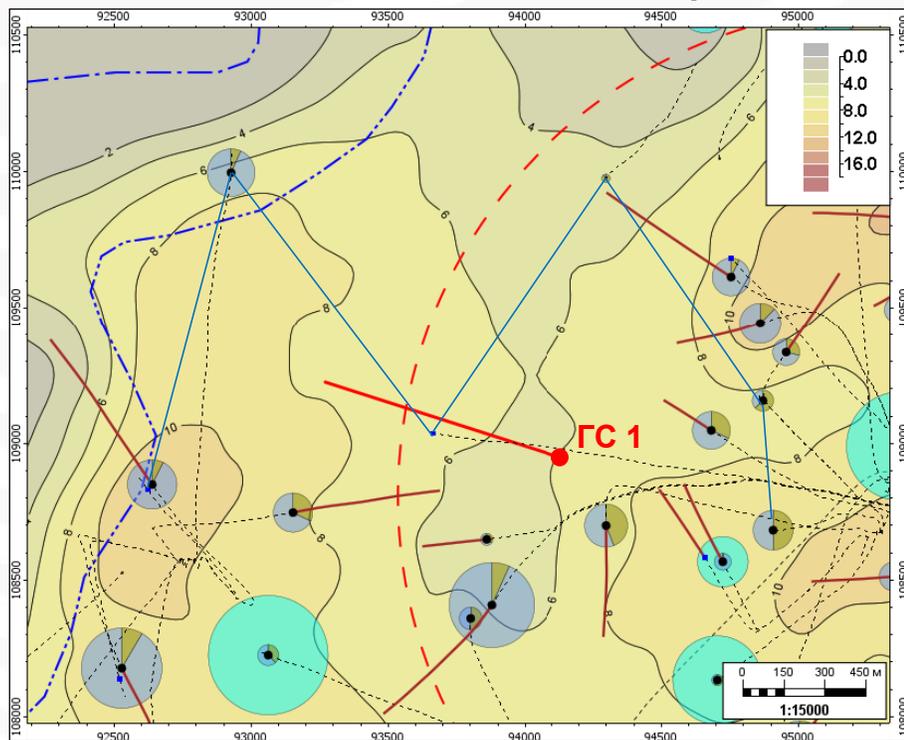
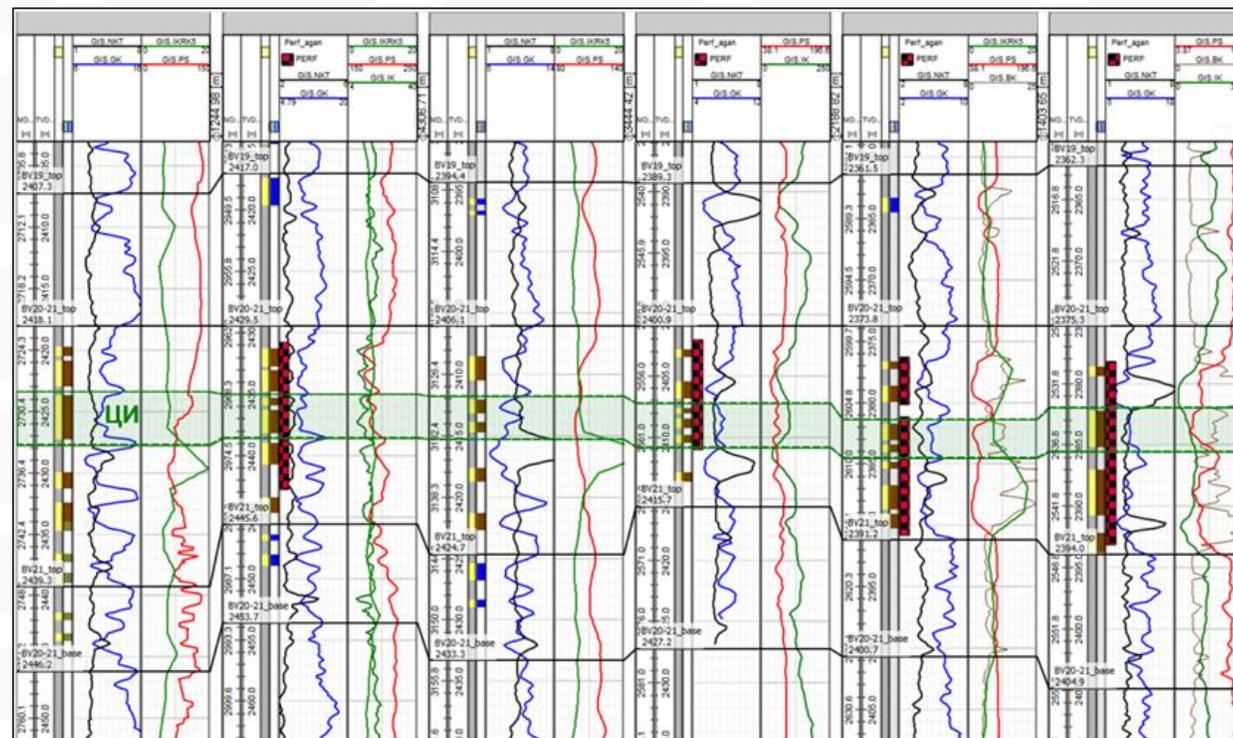


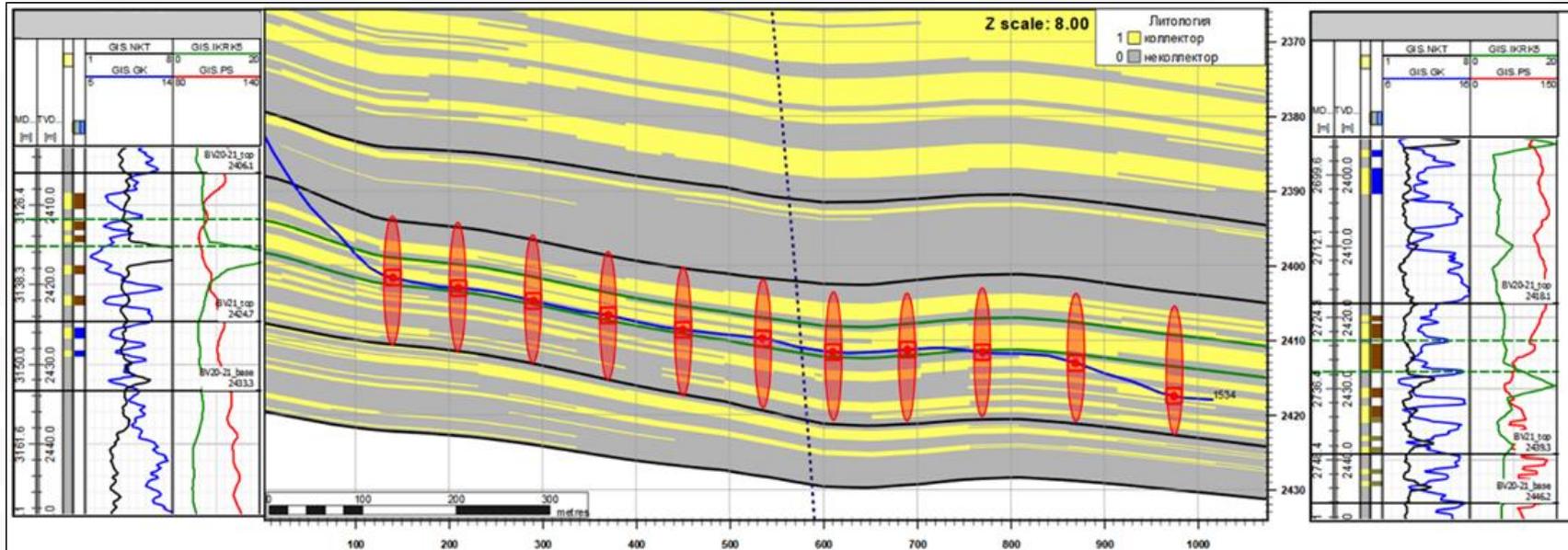
Схема корреляции рассматриваемого района



Целевым интервалом бурения горизонтального участка ствола выбрана средняя пачка пласта с целью минимизации рисков приобращения водонасыщенных прослоев

Реализация

I. Наличие водонасыщенных пластов выше и ниже целевого интервала

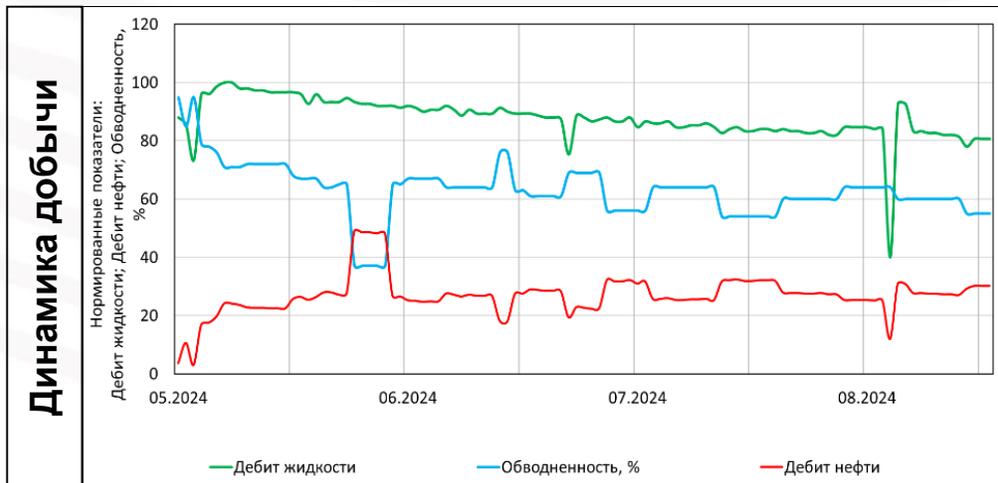
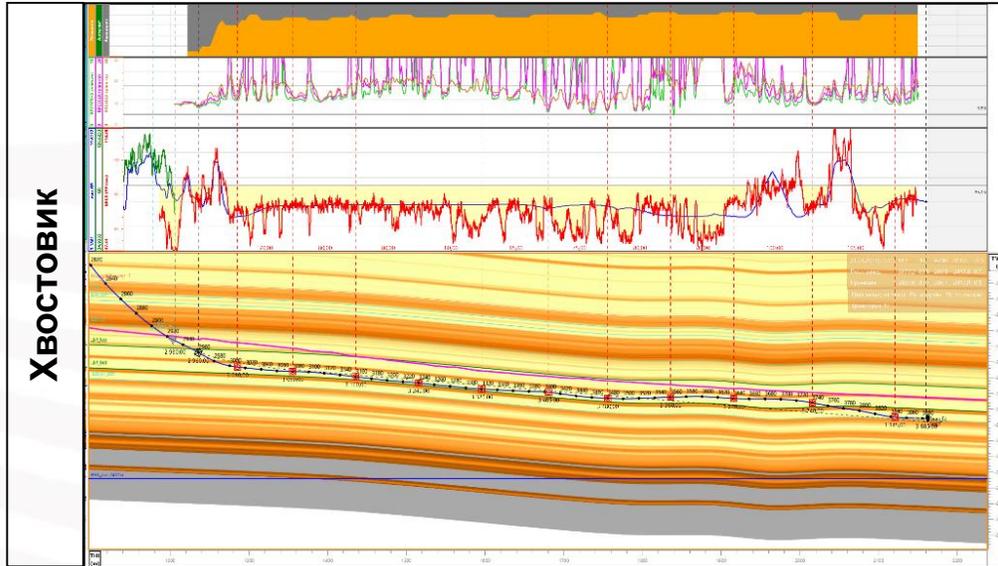


Кол-во стадий	Компоновка	MD	SSTVD	Проппант, т	Полудлина, м	Высота, м	Ширина, мм	Ограничение высоты сверху до А.О.	Ограничение высоты снизу до А.О.	Верхняя высота трещины	Нижняя высота трещины
11	Муфта ГРП	3010	2401	8	80	18	3	2392	2410	9	9
10	Муфта ГРП	3080	2403	8/10	80	18	3	2393	2411	10	8
9	Муфта ГРП	3160	2404	8/10	80	18	3	2395	2413	9	9
8	Муфта ГРП	3240	2406	8/10	80	18	3	2397	2415	9	9
7	Муфта ГРП	3320	2408	8	80	18	3	2399	2417	9	9
6	Муфта ГРП	3405	2409	8	80	18	3	2401	2419	8	10
5	Муфта ГРП	3480	2411	8	80	18	3	2402	2420	9	9
4	Муфта ГРП	3560	2411	8	100	18	3	2402	2420	9	9
3	Муфта ГРП	3640	2411	8/10	100	18	3	2402	2420	9	9
2	Муфта ГРП	3740	2413	8/10	100	18	3	2402	2420	11	7
1	Муфта ГРП	3845	2417	6/8	100	18	3	2404	2422	13	5

Выданы рекомендации по тоннажу и геометрии трещин ГРП на основании рисков в рассматриваемом районе

Реализация

I. Наличие водонасыщенных пластов выше и ниже целевого интервала



940

Длина
ГУС

11

Стадий
ГРП

6-8

Тонн на
стадию

40

Дебит нефти
(т/сут)

Реализация

III. Чисто нефтяная зона

Карта эффективных нефтенасыщенных толщин и накопленных отборов

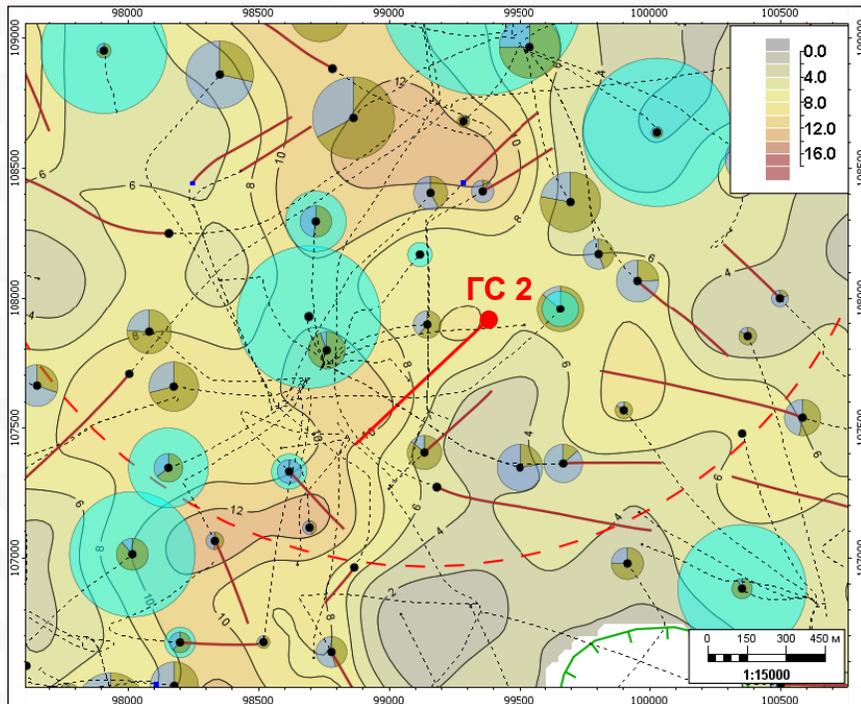
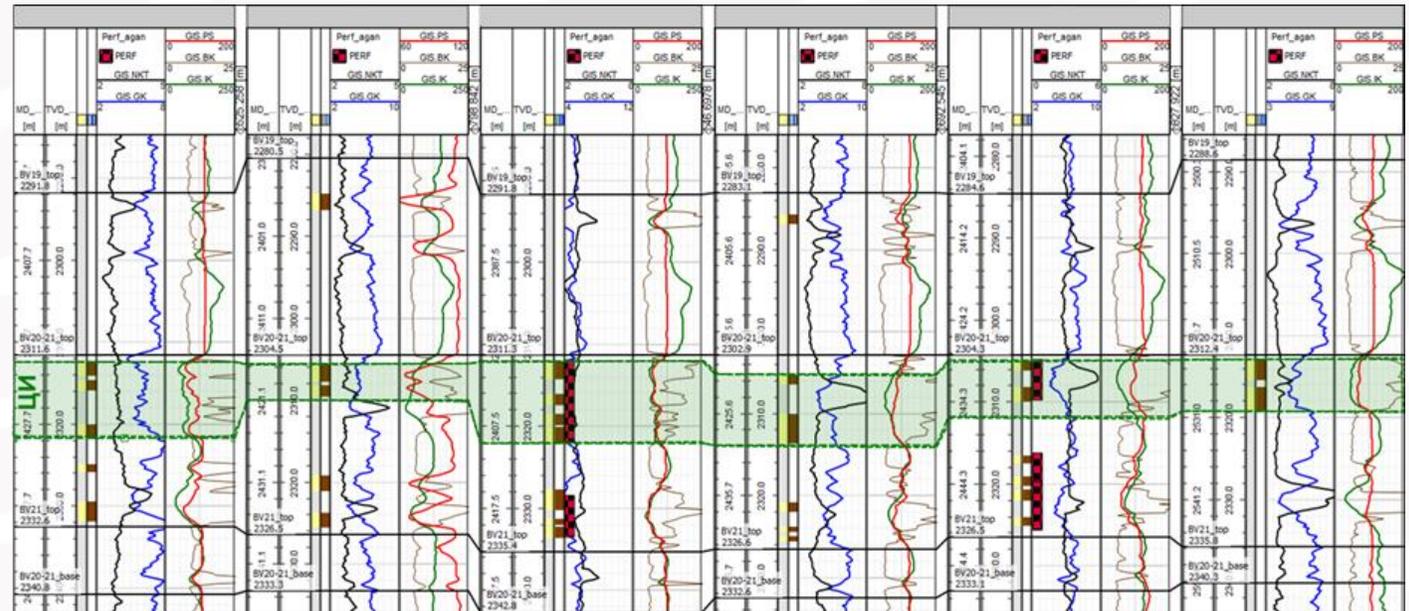


Схема корреляции рассматриваемого района



Основным риском в рассматриваемом районе является приобщение ФНВ от нагнетательных скважин

Реализация

III. Чисто нефтяная зона

Карта с отображением муфт ГРП на скважинах окружения

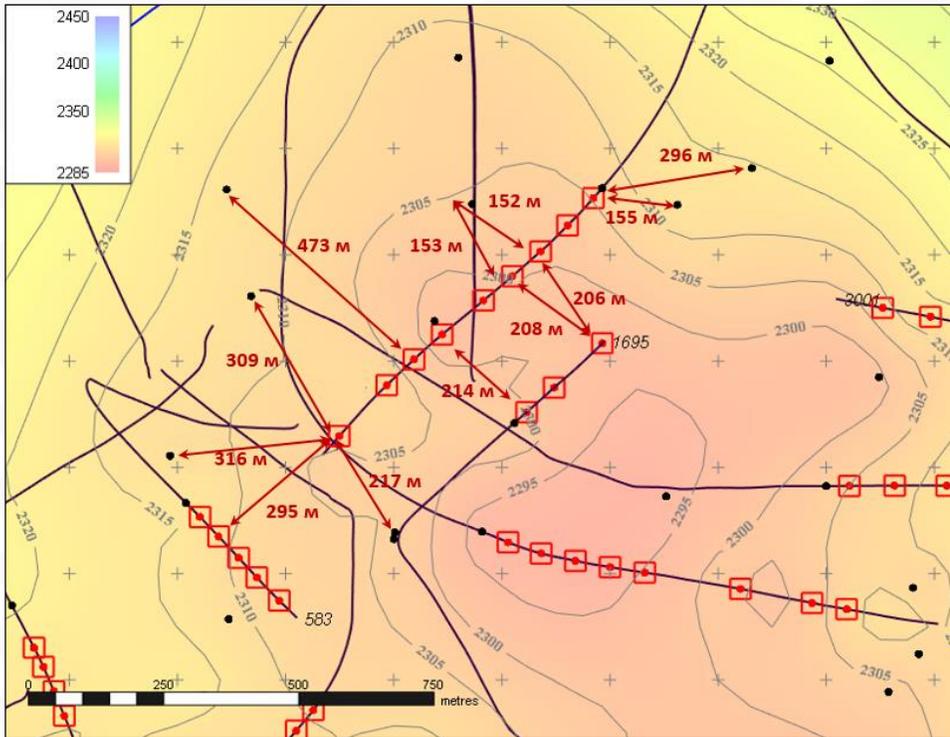


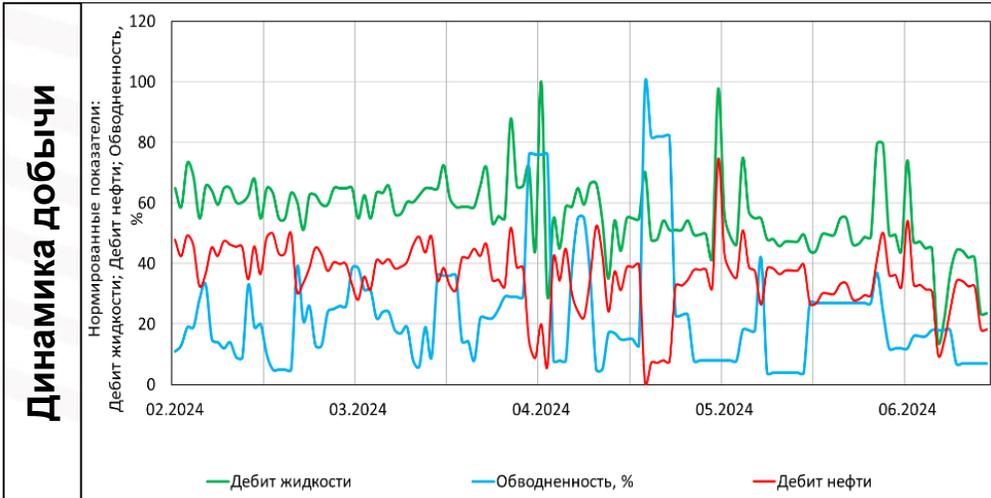
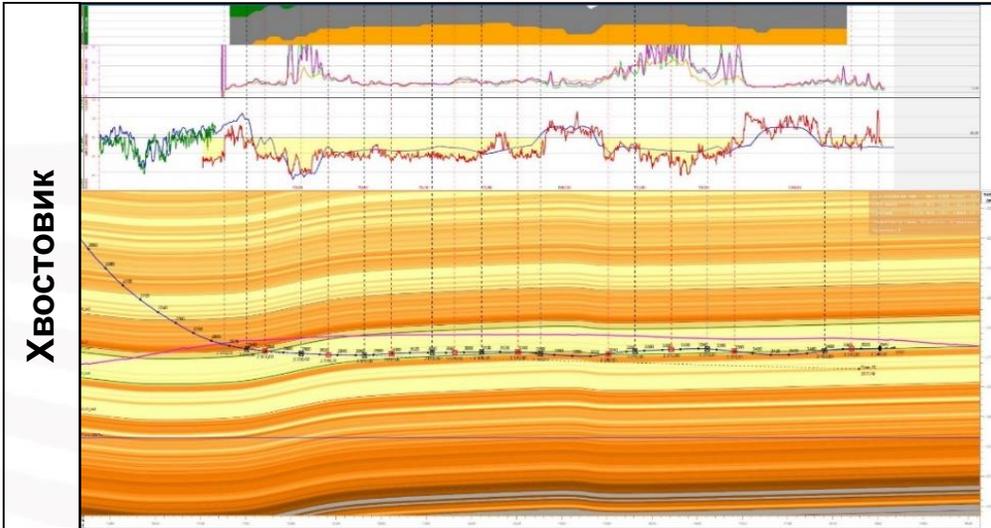
Таблица с рекомендациями тоннажа и геометрии трещин ГРП

Кол-во стадий	Компоновка	MD	SSTVD	Проппант, т	Полудлина, м	Высота, м	Ширина, мм
9	Муфта ГРП	2860	2308	10/12	60	30	3
8	Муфта ГРП	2930	2309	20	80	30	3
7	Муфта ГРП	3000	2308	20/25	80	30	3
6	Муфта ГРП	3070	2308	20/25	80	30	3
5	Муфта ГРП	3140	2308	20/25	80	30	3
4	Муфта ГРП	3240	2308	25	80	30	3
3	Муфта ГРП	3310	2307	25	80	30	3
2	Муфта ГРП	3380	2308	25	80	30	3
1	Муфта ГРП	3510	2307	10/12	60	30	3

Выданы рекомендации по тоннажу и геометрии трещин ГРП на основании риска приобщения ФНВ от нагнетательных скважин

Реализация

III. Чисто нефтяная зона



710

Длина
ГУС

9

Стадий
ГРП

10-20

Тонн на
стадию

60

Дебит нефти
(т/сут)

Результаты

1.75
PI кустовых
площадок

Накопленная
Добыча
Нефти

354 ТЫС. ТОНН

Пусковой
Дебит
Нефти

44 ТОНН/СУТ

Пробуренный
Фонд

31 СКВАЖИН

1 | **Глубокий
анализ
района**

3 | **Поиск новых
районов**

Вовлечение рискованных зон

2 | **Повышение
эффективности
разработки**

Увеличение КИН

4 | **Перспективы
применения**

Применение наработанных
подходов на других объектах

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ВОПРОСЫ!?



ПетроТрейс Москва

РФ, 115114, Москва, Летниковская ул. 10, стр.4
Бизнес-центр «Святогор-4», 6 этаж

тел.: +7 495 995 5230

факс: +7 495 995 5232

e: inforu@ptgeos.com



Time
Processing



Depth
Imaging



Structural
Interpretation



Reservoir
Characterisation



Innovation
Special studies