

# Геолого-техническое задание

## на геофизические исследования специальным комплексом в разведочных скважинах

1. Цель задания – сформировать требования к Подрядчику при проведении тендера и технические условия для выполнения геофизических исследований специальным комплексом в разведочных скважинах на лицензионных участках ПАО «НК «Роснефть» в Иркутской области.

2. Источник задания – утвержденный график разведочного бурения, 2017г.

3. Виды и объем работ.

- ГИС при бурении, в том числе: ГИС в открытом стволе на кабеле; опробование пластов и гидродинамический каротаж в открытом стволе на трубах;

- Сроки выполнения работ: с 15.06.2017 по 30.09.2017г.

- Объем работ: 4 вертикальные разведочные скважины (в интервале эксплуатационной колонны и хвостовика).

4. Режим проведения работ.

Подрядчик завозит на скважину аппаратуру (1 комплект) и персонал по заявке Заказчика. Подача заявки осуществляется не менее чем за 15 дней до начала работ.

Завоз персонала и оборудования должен производиться не позднее чем за 2 дня до начала работ на скважине. Доставка персонала/оборудования осуществляется в следующем порядке: из г. Усть-Кут/г. Киренск вертолетным рейсом за счет Подрядчика (Время в пути из г. Усть-Кут/г. Киренск до скважин ориентировочно 2 часа; время в пути между скважинами ориентировочно 1 час). Предоставление каротажного подъемника (с трёх и семижильным геофизическим кабелем) осуществляется Заказчиком. Обеспечение дизельным топливом, питание, проживание по отдельному договору с подрядчиком по бурению.

5. Требования в области ОТ, ПБ и ООС. При выполнении работ на территории лицензионных участков Подрядчик обязуется исполнять требования Заказчика в области охраны труда и промышленной безопасности, запрет на ввоз и употребление алкогольных напитков и наркотических веществ, и требования по утилизации промышленных отходов. При заключении договора предусматриваются штрафы за несоблюдение обязательств (от 50 до 500 тыс. рублей за каждый факт нарушений, согласно стандартам ПАО «ВЧНГ»).

6. В срок не позднее 15 (пятнадцати) рабочих дней до даты начала выполнения работ по Договору под контролем и по согласованию с Заказчиком в счет Общей стоимости договора заключить договор добровольного страхования от несчастных случаев работников Подрядчика со страховой суммой не менее 400 000 (четыреста тысяч) рублей в отношении каждого работника, без увеличения стоимости работ по Договору.

7. Скважинные условия.

Типовая конструкция:

Интервал	Долото	ОЖ	ПЖ	Угол наклона, град.
Направление	508,0мм	426мм x 11мм H=150м	Полимер-глинистый, 1,08 г/см <sup>3</sup>	0-3
Кондуктор	393,7мм	324мм x 11мм H=650м	Полимер-глинистый, 1,10 г/см <sup>3</sup>	0-3
Тех. колонна	295,3	245x11,1 мм H=0-1400 м	Утяжеленный NaCl- соленасыщенный, 1,53 г/см <sup>3</sup>	0-3
Эксп. колонна	215,9мм	168мм x 8,9мм H=0-1700 м	KCl-полимерный, 1,19 г/см <sup>3</sup>	0-3
Хвостовик	142,9 мм	114мм x 6,3мм H=1700-2000м	KCl-полимерный, 1,19 г/см <sup>3</sup>	0-3

- Максимальное давление на забое: 250 атм;

- Максимальная температура на забое: естественная 13-21 градС, после бурения не более 40 градС;

- Максимальная пространственная интенсивность искривления ствола скважины: плановая 3,5 град/30м,

- Минимальный зумпф при проведении ГИС не менее 20м.

- Тип отложений осадочного чехла: галогенно-карбонатные, терригенные.
  - Удельное электрическое сопротивление бурового раствора 0,025-0,1 Ом\*м;
  - Удельное электрическое сопротивление пластовой воды 0,02-0,04 Ом\*м;
8. Требования к комплексу ГИС и результатам и срокам передачи результатов:

**Требуемый комплекс ГИС:**

Виды исследований	Описание и требования
ГК	Гамма каротаж
Электрический микроимиджер	Пластовый микроимиджер и наклономер, включает инклинометр. Оценка состояния ствола скважины, определение структурных и стратиграфических элементов залегания пород и слоев, систем трещин, количественный анализ вторичной пористости. Прижимной зонд. Охват измерениями по окружности не менее 80%.
Пятизондовый боковой каротаж	Оценка УЭС пласта по 5-ти зондам различной глубинности. Расчет зоны проникновения бурового раствора в пласт. Оценка истинного УЭС пласта.
ГДК	Гидродинамический каротаж с возможностью регистрации КВД и КПД. Определение пластового давления в точке, расчет подвижности (проницаемости) породы в точке. Прибор не должен иметь ограничений по количеству точек исследований без подъема на устье.
ИПТ прижимным зондом с определением состава притока и оценкой подвижности  ИПТ двухпакерной компоновкой с определением состава притока и оценкой подвижности  ИПТ – отбор проб пластовых флюидов	Отбор флюида из пласта через прижимной зонд, либо из межпакерного пространства. Оценка подвижности (проницаемости) породы. Прибор должен иметь возможность изменения длины межпакерного расстояния от 1 до 2,5м до начала работ на скважине. Прибор должен быть оснащен оптическими датчиками определения состава флюида, датчиками определения плотности и вязкости флюида, и иметь возможность работы в многоцикловом режиме без подъема на устье. Возможность отбора глубинных проб флюидов.

**Сроки передачи результатов ГИС:**

- До начала проведения ГДК и опробования (в течение 2 часов с момента окончания выполненного ГИС)

**Требования к количеству СПО при ГИС:**

- 1 СПО для ГИС на кабеле
- 1 СПО на трубах для ГДК и опробования;

**Ожидаемые результаты ГИС:**

- Количественная оценка вторичной пористости по данным электрического микроимиджера;
- Оценка подвижности (проницаемости коллекторов) по данным ГДК;
- Определение углов и азимутов залегания структурных элементов по данным электрического микроимиджера;
- Анализ трещиноватости по данным электрического микроимиджера;
- Определение направления максимального и минимального горизонтального напряжения горных пород по данным электрического микроимиджера;
- Оценка гидродинамических характеристик пласта с помощью пластоиспытателей на трубах с применением прижимного зонда, двухпакерной компоновки и многоканального оптического анализатора. Проведение испытаний должно обеспечивать:
- возможность проведения глубинного анализа флюида в режиме реального времени, позволяющего в пластовых условиях определять:
  - тип (буровой раствор, жидкие УВ, газ, вода) и фракционный состав флюида,
  - газовый фактор,

- содержание свободного газа
- возможность замера УЭС водной фракции
- возможность замера плотности и вязкости пластового флюида
- возможность измерения пластового давления прижимным зондом

- возможность отбора до проб с сохранением пластовых условий за один спуск;
- наличие доступа (телефон\интернет) к техническому эксперту, обеспечивающего\их круглосуточную (24/7) поддержку исследований ГДК-ОПК на русском языке.

Начальник управления геологического  
сопровождения бурения скважин



А.Г. Комаров