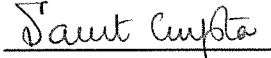


**Утверждаю:**  
Главный управляющий директор  
**Сакет Гупта**

**Approved:**  
Chief Executive Officer  
**Saket Gupta**

  
15/08/24

**Техническое задание для конкурсного отбора претендентов на сервисные услуги по проведению гидроразрыва пласта на скважинах группы Майских месторождений в 2025 г.**

**Technical assignment for the tender on selection of candidates for rendering services for hydraulic fracturing jobs of Maiskoye group fields in 2025.**

### 1. Объем планируемых работ

В 2025 г. запланированы следующие работы по ГРП:

**Скважина № 10** куст №4 Южно-Майского месторождения, гидроразрыв пласта по технологии Hybrid (SlickWater) либо стандартное гелевое, количество стадий 1, объем проппанта 60 т.

**Скважина № 2p** Южно-Майского месторождения, гидроразрыв пласта по технологии Hybrid (SlickWater) либо стандартное гелевое, количество стадий 1, объем проппанта 50 т.

**Скважина № 393** куст №2, Майского месторождения, гидроразрыв пласта по технологии Hybrid (SlickWater) либо стандартное гелевое, количество стадий 1, объем проппанта 40 т.

**Скважина № 524** куст №4, Майского месторождения, гидроразрыв пласта по технологии Hybrid (SlickWater) либо стандартное гелевое, количество стадий 1, объем проппанта 40 т.

**Скважина № 683** куст №1, Майского месторождения, гидроразрыв пласта по технологии Hybrid (SlickWater) либо стандартное гелевое, количество стадий 1, объем проппанта 75 т.

**Скважина № 715** куст №6, Среднемайского месторождения, гидроразрыв пласта по технологии Hybrid (SlickWater) либо стандартное гелевое, количество стадий 1, объем проппанта 60 т.

### 2. Сроки проведения работ

Сроки и порядок проведения работ не регламентированы и проставляются по договоренности в сезон работы зимних дорог.

### 3. Необходимое оборудование

3.1. Подрядчик должен обеспечить объём собственного емкостного парка не менее **800 м3**. при технологии Hybrid (SlickWater), либо при стандартном гелевом **300 м3**.

3.2. Предоставить насосное оборудование в

### • Planned scope of work

The following frac jobs are planned in 2025:

**Well No. 10 pad** No. 4, **South-Maiskoye** field, hydraulic fracturing using Hybrid (SlickWater) technology or standard gel-based, number of stages: 1, proppant volume 60 t.

**Well No. 2p** **South-Maiskoye** field, hydraulic fracturing using acid hydraulic fracturing technology or standard gel-based, number of stages: 1, proppant volume 50 t.

**Well No. 393** pad No. 2, **Maiskoye** field, hydraulic fracturing using Hybrid (SlickWater) technology or standard gel-based, number of stages: 1, proppant volume 40 t.

**Well No. 524** pad No. 4, **Maiskoye** field, hydraulic fracturing using Hybrid (SlickWater) technology or standard gel-based, number of stages: 1, proppant volume 40 t.

**Well No. 683** pad No. 1, **Maiskoye** field, hydraulic fracturing using Hybrid (SlickWater) technology or standard gel-based, number of stages: 1, proppant volume 75 t.

**Well No. 715** pad No. 6, **Middle-Maiskoye** field, hydraulic fracturing using Hybrid (SlickWater) technology or standard gel-based, number of stages: 1, proppant volume 60 t.

### 2. Work timeline

The timeline and procedure not regulated and shall be agreed during the ferry operation season winter roads.

### 3. Required equipment

3.1. The Contractor shall ensure own reservoir capacity of at least **800 m<sup>3</sup>** in case of Hybrid (SlickWater) technology or **300 m<sup>3</sup>** in case of standard gel-based frac.

3.2. Provide pumping equipment in the amount

количестве необходимом для обеспечения скорости закачки жидкости во время ГРП при технологии Hybrid (SlickWater) (общая мощность насосов не менее 16000л.с.) с резервом в 3200 л.с. и при стандартном гелевом (общая мощность насосов не менее 9000л.с.) с резервом в 3200 л.с.

- не менее 7-12 м<sup>3</sup>/мин. до давления 700атм (с возможностью увеличения расхода 14 м<sup>3</sup>/мин. до давления 700 атм) при технологии Hybrid (SlickWater) и не менее 3-5 м<sup>3</sup>/мин. до давления 700атм. при стандартном гелевом ГРП.

3.3. Иметь в наличии оборудование для сбора нагнетательных линий высокого давления от блока манифольда до устья скважины длиной не менее 40м.

3.4. Один стандартный блок превенторов, рассчитанных на рабочее давление не менее 5000 psi (344,7 атм).

3.5. Один штуцерный манифольд (макс. раб. давление 340 атм), в комплекте с линиями высокого давления;

3.6. Пульт управления оператора;

3.7. Система сбора данных;

3.8. Компьютерная система обработки данных и моделирования работ;

3.9. Иметь в наличие технику для доставки жидкости при проведения ГРП в необходимом количестве от резервуара до скважины.

#### **4. Геолого-техническая информация:**

##### **4.1. Скв. №10 Южно-Майского месторождения**

Пласт – Ю14-15, Тюменская свита;

Тип скважины – вертикальная

Глубина скважины по стволу (MD) – 3311м;

Эксплуатационная колонна – Ø168мм:

0-3311 м толщина стенки 8,9мм, марка стали «Д»;

НКТ – Ø 114 мм. 0-3120 м. толщина

required to ensure fluid injection rate during the frac in case of Hybrid (SlickWater) technology (total pump capacity at least 16000 hp.) with a reserve of 3200 hp., and in case of standard gel-based frac (total pump capacity at least 9,000 hp) with a reserve of 3,200 hp:

- at least 7-12 m<sup>3</sup>/min at 700 atm (with an option to increase flow rate to 14 m<sup>3</sup>/min at 700 atm) in case of Hybrid (SlickWater) technology and at least 3-5 m<sup>3</sup>/min at 700 atm in case of standard gel-based frac.

3.3. Have the equipment for assembly of high-pressure injection lines from the manifold block to wellhead, at least 40m in length.

3.4 One standard block of preventers designed for working pressure of at least 5000 psi (344.7 atm).

3.5. One choke manifold (max. working pressure of 340 atm), completed with high pressure lines;

3.6. Operator's control panel;

3.7. Data collection system;

3.8. Computer system of data processing and work simulation;

3.9. Have equipment to deliver the required quantity of fracturing fluid from the tank to the well.

#### **4. Geological and technical information:**

##### **4.1. Well No. 10 of South-Maiskoye field**

Formation - J14-15, Tyumen formation;

Well type - vertical

Wellbore measured depth (MD) - 3311 m;

Production string - Ø168mm:

0-3311 m wall thickness - 8.9 mm, steel grade "D";

Tubing - Ø 114 mm. 0-3120 m wall thickness 7.4 mm, steel grade "P-110".

Pressure of pressure-testing is 210atm.

стенки 7,4 мм, марка стали «Р-110»

Давление опрессовки 210атм.

Интервал перфорации: 3238-3241м

**Устьевое оборудование** – на устье установлено следующее оборудование: ОКК1-21-168x245ХЛ, ТН. ХТ – 65x21.01АА.

**Устьевое оборудование для проведения ГРП:**

Для проведения ГРП устье скважины оборудуется арматурой ГРП с условным проходным диаметром 100 мм и максимальным рабочим давлением не менее 700 атм.

**Арматуру ГРП, пакер, адаптер, переводники - предоставляет Подрядчик. Колонну НКТ предоставляет Заказчик.**

Технология и последовательность проведения ГРП, масса проппанта 60тн. (дизайн ГРП готовит Подрядчик, согласовывает с Заказчиком)

**При Гибридном ГРП:**

**Этап 1:** мини ГРП, проведение тестирования на приемистость путем ступенчатого снижения расхода нагнетаемой воды с включением линейного геля Форэс 3.6. с закачкой проппантной пачки 20/40, 16/30 CarboProp в объеме 1.5 т. (предварительный дизайн).

**Этап 2:** проведение ГРП на водной основе с закачкой проппанта фракции 20/40 в количестве 20т. Объем жидкости разрыва 450м3. Концентрация проппаната от 60 до 120 кг/м3, скорость закачки жидкости 7-12 м3/мин.

Используемые химические реагенты:

- Бицид – 31литр;
- Понижитель трения StimLube W – 436литр. Производство компании Flotek, может быть заменен на аналогичный по согласованию с Заказчиком;
- ПАВ / неэмульгирующий реагент – 218литр;

Perforation interval: 3238-3241 m

**Wellhead equipment** - the following equipment is installed at the wellhead: ОКК1-21-168x245KhL, TN.XT - 65x21.01AA.

**Wellhead equipment for hydraulic fracturing:**

For hydraulic fracturing, the wellhead shall be equipped with a frac wellhead with a nominal diameter of 100 mm and a maximum operating pressure of at least 700 atm.

**Frac wellhead, packer, adapter and subs shall be supplied by the Contractor.**

**The tubing string will be provided by the Customer.**

Technology and sequence of fracturing, proppant mass 60 t. (Contractor prepares fracturing design and agrees it with the Customer)

**In case of hybrid frac:**

**Stage 1:** Mini-frac job, execution of injectivity stepdown test by means of step-by-step reduction of injected water flow rate with inclusion of linear gel Fores 3.6 with injection of proppant batch 20/40, 16/30 CarboProp in the volume of 1.5 t. (preliminary design).

**Stage 2:** Water-based fracturing with injection of 20/40 CarboProp proppant batch of 20 t. The volume of fracturing fluid is 450 m3. Proppant concentration is from 60 to 120 kg/m3, pumping rate is 7-12 m3/min.

Chemicals to be used:

- Biocide - 31 litres;
- Friction reducer StimLube W - 436 litres. Flotek may be replaced with the similar one by agreement with the Customer;
- Surfactant/non-emulsifying agent - 218 litres;

- Стабилизатор глин – 872литр;

**Этап 3:** проведение ГРП на гелевой основе с закачкой проппанта фракции 16/30 в количестве 38,5т (в т.ч. 6т проппант 16/30 RCP). Объем жидкости разрыва 135 м3. Концентрация проппаната от 180 до 720кг/м3, скорость закачки жидкости 7-8м3/мин.

Используемые химические реагенты:

- Биоцид – 11литр;
- Понижитель трения StimLube W – 34литр. Производство компании Flotek, может быть заменен на аналогичный по согласованию с Заказчиком;
- ПАВ / неэмульгирующий реагент – 76литр;
- Стабилизатор глин – 302литр;
- Гуар – 585литр;
- Сшиватель – 141литр;
- Деструктор геля – 468литр;
- Буфер (замедлитель деструктора геля) – 82литр.

**При стандартном гелевом ГРП:**

**Этап 1:** мини ГРП, проведение тестирования на приемистость пласта линейным гелем Форэс 3.6. с закачкой проппантной пачки 20/40,16/30 CarboProp в объеме 1.5 т. (предварительный дизайн).

**Этап 2:** проведение ГРП на гелевой основе с закачкой проппанта 20/40,16/30,16/30RCP CarboProp в объеме 58,500 т., Использовать сшитый гель Форэс 3.6., для продавки линейный гель Форэс 3.6. Концентрация проппанта от 120 до 1200кг/м3, скорость закачки жидкости 3-4 м3/мин. По результату мини ГРП возможны изменения в основном ГРП.

Используемые химические реагенты:

- Биоцид;
- Понижитель трения StimLube W. Производство компании Flotek, может быть заменен на аналогичный по согласованию с Заказчиком;
- ПАВ / неэмульгирующий реагент ;

- Clay stabilizer - 872 litres;

**Stage 3:** hydraulic fracturing on gel base with injection of proppant 16/30 fractions in quantity of 38,5t (including 6t of proppant 16/30 RCP). The volume of fracturing fluid is 135 m3. Proppant concentration varies from 180 to 720 kg/m3, pumping rate is 7-8 m3/min.

Chemicals to be used:

- Biocide - 11 litres;
- Friction reducer StimLube W - 34 litres. Flotek may be replaced with the similar one by agreement with the Customer;
- Surfactant/non-emulsifying agent – 76 litres;
- Clay stabilizer - 302 litres;
- Guar - 585 litres;
- Crosslinker - 141 litres;
- Gel destructor - 468 litres;
- Buffer (gel destructor retarder) - 82 litres.

**In case of standard frac:**

**Stage 1:** mini hydraulic fracturing job, fluid in Fores 3.6 Linear in a CarboProp proppant 20/40,16/30 in a volume of 1,500 tons.

**Stage 2:** gel-based hydraulic fracturing with injection of 20/40,16/30,16/30RCP CarboProp proppant in a volume of 58,500 tons. Fores 3.6, Fores 3.6 Linear. **The concentration of proppanate is from 120 to 1200 kg/m3, fluid injection rate is 3-4 m3/min.** Changes in the main frac may occur after a mini-frac.

Chemicals to be used:

- Biocide;
- Friction reducer StimLube W. Flotek may be replaced with the similar one by agreement with the Customer;
- Surfactant/non-emulsifying agent;

- Стабилизатор глин;
- Гуар;
- Сшиватель;
- Деструктор геля;
- Буфер (замедлитель деструктора геля).

Типовые программы ГРП и объем проппанта по скважинам предварительные и могут быть скорректированы по результатам мини ГРП, а также в процессе работ по фактически полученным данным.

#### 4.2. Скв. №2р Южно-Майского месторождения

Пласт – PZ, Палеозой;

Тип скважины – вертикальная

Глубина скважины по стволу (MD) – 3073м;

Эксплуатационная колонна – Ø168мм:

0-3053 м толщина стенки 8,9мм, марка стали «Д»;

НКТ – Ø 114 мм. 0-3010 м. толщина стенки 7,4 мм, марка стали «P-110»

Давление опрессовки 210атм.

Интервал перфорации: 3025-3029 м.

Устьевое оборудование – на устье установлено следующее оборудование: ОКК1-21-168x245ХЛ, ТН. ХТ – 65x21.01АА.

#### Устьевое оборудование для проведения ГРП:

Для проведения ГРП устье скважины оборудуется арматурой ГРП с условным проходным диаметром 100 мм и максимальным рабочим давлением не менее 700 атм.

Арматуру ГРП, пакер, адаптер, переводники - предоставляет Подрядчик.

Колонну НКТ предоставляет Заказчик.

Технология и последовательность проведения ГРП, масса проппанта 50 тн. (дизайн ГРП

- Clay stabilizer ;
- Guar;
- Crosslinker;
- Gel destructor;
- Buffer (gel destructor retarder).

Standard frac programs and proppant volume for wells are tentative and may be adjusted after mini-frac, and also in course of the work based on actual data acquired.

#### 4.2 Well 2r, of South-Maiskoye field

Formation – PZ, Paleozoic;

Well type - vertical

Well bore measured depth (MD) - 3073 m;

Production string - Ø168mm:

0-3053 m wall thickness - 8.9 mm, steel grade “D”;

Tubing - Ø 114 mm 0-3010 m, wall thickness 7.4 mm, steel grade “P-110”

Pressure of pressure-testing is 210 atm.

Perforation interval: 3025-3029 m.

Wellhead equipment - the following equipment is installed on the wellhead: ОКК1-21-168x245KhL, ТН. НТ - 65x21.01АА.

#### Wellhead equipment for hydraulic fracturing:

For hydraulic fracturing, the wellhead shall be equipped with a frac wellhead with a nominal diameter of 100 mm and a maximum operating pressure of at least 700 atm.

Frac wellhead, packer, adapter and subs shall be supplied by the Contractor.

The tubing string will be provided by the Customer.

Technology and sequence of fracturing, proppant mass 50 tn (frac design to be prepared by the Contractor and approved

готовит Подрядчик, согласовывает с Заказчиком)

При Гибридном ГРП:

**Этап 1:** мини ГРП, проведение тестирования на приемистость путем ступенчатого снижения расхода нагнетаемой воды с включением линейного геля Форэс 3.6. с закачкой проппантной пачки 20/40, 16/30 CarboProp в объеме 1.5 т. (предварительный дизайн).

**Этап 2:** проведение ГРП на водной основе с закачкой проппанта фракции 20/40 в количестве 10т. Объем жидкости разрыва 249 м3. Концентрация проппаната от 60 до 120 кг/м3, скорость закачки жидкости 7-12 м3/мин.

Используемые химические реагенты:

- Бицид – 31литр;
- Понижитель трения StimLube W – 436литр. Производство компании Flotek, может быть заменен на аналогичный по согласованию с Заказчиком;
- ПАВ / неэмульгирующий реагент – 218литр;
- Стабилизатор глин – 872литр;

**Этап 3:** проведение ГРП с закачкой проппанта фракции 16/30 в количестве 33,5т (в т.ч. 5т проппант 16/30 RCP). Объем жидкости разрыва 135 м3. Концентрация проппаната от 180 до 720кг/м3, скорость закачки жидкости 7-8м3/мин.

Используемые химические реагенты:

- Бицид – 11литр;
- Понижитель трения StimLube W – 34литр. Производство компании Flotek, может быть заменен на аналогичный по согласованию с Заказчиком;
- ПАВ / неэмульгирующий реагент – 76литр;
- HCL – 15% - 35 м3.
- Стабилизатор глин – 302литр;
- Гуар – 585литр;
- Сшиватель – 141литр;

by the Customer).

**In case of hybrid frac:**

**Stage 1:** Mini frac job, injectivity stepdown test by means of step-by-step reduction of injected water flow rate with injection of linear gel Forès 3.6 with CarboProp 20/40, 16/30 proppant batch in the volume of 1.5 t. (preliminary design).

**Stage 2:** water-based fracturing with 20/40 fraction proppant injected at 10t. The volume of fracturing fluid is 249 m3. Proppant concentration is from 60 to 120 kg/m3, pumping rate is 7-12 m3/min.

Chemicals to be used:

- Biocide - 31 litres;
- StimLube W friction reducer - 436 litre. Flotek may be replaced with a counterpart upon agreement with the Customer;
- Surfactant/non-emulsifying agent - 218 litres;
- Clay stabilizer - 872 litres;

**Stage 3:** hydraulic fracturing on acid base with injection of proppant 16/30 fraction in quantity of 33,5t (including 5t of proppant 16/30 RCP). The volume of fracturing fluid is 135 m3. Proppant concentration varies from 180 to 720kg/m3, pumping rate is 7-8m3/min.

Chemicals to be used:

- Biocide - 11 litres;
- StimLube W friction reducer - 34 litres. Flotek may be replaced with the similar one by agreement with the Customer;
- Surfactant/non-emulsifying agent – 76 litres;
- HCL – 15% - 35 м3.
- Clay stabilizer - 302 litres;
- Guar - 585 litres;
- Crosslinker - 141 litres;
- Gel Destructor - 468 litres;

- Деструктор геля – 468литр;
- Буфер (замедлитель деструктора геля) – 82литр.

**При стандартном гелевом ГРП:**

**Этап 1:** мини ГРП, проведение тестирования на приемистость пласта линейным гелем Форэс 3.6. с закачкой проппантной пачки 20/40,16/30 CarboProp в объеме 1.5 т. (предварительный дизайн).

**Этап 2: проведение ГРП на гелевой основе** с закачкой проппанта 20/40,16/30,16/30RCP CarboProp в объеме 58,500 т., Использовать сшитый гель Форэс 3.6. Для продавки линейный гель Форэс 3.6. **Концентрация проппанта от 120 до 1200кг/м3, скорость закачки жидкости 3-4 м3/мин.** По результату мини ГРП возможны изменения в основном ГРП.

Используемые химические реагенты:

- Биоцид;
- Понижитель трения StimLube W. Производство компании Flotek, может быть заменен на аналогичный по согласованию с Заказчиком;
- ПАВ / неэмульгирующий реагент ;
- Стабилизатор глин;
- Гуар;
- Сшиватель;
- Деструктор геля;
- Буфер (замедлитель деструктора геля) .

Типовые программы ГРП и объем проппанта по скважинам предварительные и могут быть скорректированы по результатам мини ГРП, а также в процессе работ по фактически полученным данным.

**4.3. Скв. №393 Майского месторождения**

Пласт – Ю13 Тюменская свита;

Тип скважины – вертикальная

Глубина скважины по стволу (MD) – 3065м;

- Buffer (gel destructor retarder) - 82 litres.

**In case of standard gel-based frac:**

**Stage 1:** mini hydraulic fracturing job, fluid in Fores 3.6 Linear in a CarboProp proppant 20/40,16/30 in a volume of 1,500 tons.

**Stage 2:** gel-based hydraulic fracturing with injection of 20/40,16/30,16/30RCP CarboProp proppant in a volume of 58,500 tons. Fores 3.6, Fores 3.6 Linear. **The concentration of proppanate is from 120 to 1200 kg/m3, fluid injection rate is 3-4 m3/min.**

Chemicals to be used:

- Biocide;
- Friction reducer StimLube W. Flotek may be replaced with the similar one by agreement with the Customer;
- Surfactant/non-emulsifying agent;
- Clay stabilizer ;
- Guar;
- Crosslinker;
- Gel destructor;
- Buffer (gel destructor retarder).

Standard frac programs and proppant volume for wells are tentative and may be adjusted after mini-frac, and also in course of the work based on actual data acquired.

**4.3. Well No. 393, Maiskoye field**

Formation – J13 (Tyumen suite);

Well type – vertical;

Wellbore measured depth (MD) – 3,065 m;

Production string – Ø 168 mm;



<p><u>Эксплуатационная колонна</u> – Ø168мм: 0-3065 м толщина стенки 8,9мм, марка стали «Д»;</p> <p><u>НКТ</u> – Ø 89 мм. 0-2834 м. толщина стенки 7,4 мм, марка стали «Р-110» Давление опрессовки 210атм. Интервал перфорации: 2934-2938 м.</p> <p><u>Устьевое оборудование</u> – на устье установлено следующее оборудование: ОКК1-21-168x245ХЛ, ТН. ХТ – 65x21.</p> <p><u>Устьевое оборудование для проведения ГРП:</u> Для проведения ГРП устье скважины оборудуется арматурой ГРП с условным проходным диаметром 100 мм и максимальным рабочим давлением не менее 700 атм. <b>Арматуру ГРП, пакер, адаптер, переводники - предоставляет Подрядчик. Колонну НКТ предоставляет Заказчик.</b></p> <p>Технология и последовательность проведения ГРП, масса проппанта 40тн. (дизайн ГРП готовит Подрядчик, согласовывает с Заказчиком)</p> <p><b>При Гибридном ГРП:</b></p> <p><u>Этап 1:</u> мини ГРП, проведение тестирования на приемистость путем ступенчатого снижения расхода нагнетаемой воды с включением линейного геля Форэс 3.6. с закачкой проппантной пачки 20/40, 16/30 CarboProp в объеме 1.5 т. (предварительный дизайн).</p> <p><u>Этап 2:</u> проведение ГРП на водной основе с закачкой проппанта фракции 20/40 в количестве 10т. Объем жидкости разрыва 310м<sup>3</sup>. Концентрация проппаната от 60 до 120 кг/м<sup>3</sup>, скорость закачки жидкости 7-12 м<sup>3</sup>/мин.</p> <p>Используемые химические реагенты:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Бицид – 31литр;</li><li>• Понижитель трения <u>StimLube W</u> – 436литр.</li></ul> <p>Производство компании Flotek, может быть</p>	<p>0-3,065 m, wall thickness 8.9 mm, steel grade "D"; <u>Tubing</u> – Ø 89 mm. 0-2,834 m, wall thickness 7.4 mm, steel grade "R-110" Test pressure 210 atm. Perforation interval: 2934-2938 m.</p> <p><u>Wellhead equipment</u> – the following equipment is installed at the wellhead: ОКК1-21-168x245KhL, TN. ХТ - 65x21.01AA.</p> <p><u>Wellhead equipment for hydraulic fracturing:</u></p> <p>For hydraulic fracturing, the wellhead shall be equipped with a frac wellhead with a nominal diameter of 100 mm and a maximum operating pressure of at least 700 atm.</p> <p><b>Frac wellhead, packer, adapter and subs shall be supplied by the Contractor.</b> <b>The tubing string will be provided by the Customer.</b></p> <p>Frac and technique and sequence: proppant mass 40 tons (<b>frac design to be prepared by the Contractor and approved by the Customer</b>).</p> <p><b>In case of hybrid frac:</b></p> <p><u>Stage 1:</u> Mini-frac, injectivity step-down test with addition of linear gel (Fores 3.6) and injection of a proppant batch (20/40, 16/30 CarboProp – 1.5 tons) – preliminary design.</p> <p><u>Stage 2:</u> water-based frac with injection of 20/40 proppant (10 tons). Frac fluid volume 310 m<sup>3</sup>. Proppant concentration: from 60 to 120 kg/m<sup>3</sup>, fluid injection rate: 7-12 m<sup>3</sup>/min.</p> <p>Chemicals to be used:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Biocide – 31 liters;</li><li>• Friction reducer <u>StimLube W</u> – 436 litres.</li></ul> <p>Manufacturer: Flotek, can be replaced by a</p>
---	--

заменен на аналогичный по согласованию с Заказчиком;

- ПАВ / неэмульгирующий реагент – 218литр;

- Стабилизатор глин – 872литр;

**Этап 3:** проведение ГРП на гелевой основе с закачкой проппанта фракции 16/30 в количестве 28,5т (в т.ч. 4т проппант 16/30 RCP). Объем жидкости разрыва 170 м<sup>3</sup>. Концентрация проппаната от 180 до 720кг/м<sup>3</sup>, скорость закачки жидкости 7-8м<sup>3</sup>/мин.

Используемые химические реагенты:

- Бицид – 11литр;

- Понижитель трения StimLube W – 34литр. Производство компании Flotek, может быть заменен на аналогичный по согласованию с Заказчиком;

- ПАВ / неэмульгирующий реагент – 76литр;

- Стабилизатор глин – 302литр;

- Гуар – 585литр;

- Сшиватель – 141литр;

- Деструктор геля – 468литр;

- Буфер (замедлитель деструктора геля) – 82литр.

**При стандартном гелевом ГРП:**

**Этап 1:** мини ГРП, проведение тестирования на приемистость пласта линейным гелем Форэс 3.6. с закачкой проппантной пачки 20/40,16/30 CarboProp в объеме 1.5 т. (предварительный дизайн).

**Этап 2:** проведение ГРП на гелевой основе с закачкой проппанта 20/40,16/30,16/30RCP CarboProp в объеме 38,500 т., Использовать сшитый гель Форэс 3.6. Для продавки линейный гель Форэс 3.6. Концентрация проппанта от 120 до 1200кг/м<sup>3</sup>, скорость закачки жидкости 3-4 м<sup>3</sup>/мин. По результату мини ГРП возможны изменения в основном ГРП.

Используемые химические реагенты:

- Бицид;

counterpart upon approval of the Customer;

- Surfactant/non-emulsifying agent – 218 litres;

- Clay stabiliser – 872 litres;

**Stage 3:** Gel-based frac with injection of 16/30 proppant (28.5 tons, including 4 tons of 16/30 RCP proppant). Frac fluid volume: 170 m<sup>3</sup>. Proppant concentration: from 180 to 720 kg/m<sup>3</sup>, fluid injection rate: 7-8 m<sup>3</sup>/min.

Chemicals to be used:

- Biocide – 11 liters;

- Friction reducer StimLube W – 34 litres. Manufacturer: Flotek, can be replaced by a counterpart upon approval of the Customer;

- Surfactant/non-emulsifying agent – 76 litres;

- Clay stabiliser – 302 litres;

- Guar – 585 litres;

- Crosslinker – 141 litres;

- Gel breaker – 468 litres;

- Buffer (gel breaker slowing agent) – 82 litres.

**In case of standard gel-based frac:**

**Stage 1:** mini hydraulic fracturing job, fluid in Fores 3.6 Linear in a CarboProp proppant 20/40,16/30 in a volume of 1,500 tons.

**Stage 2:** gel-based hydraulic fracturing with injection of 20/40,16/30,16/30RCP CarboProp proppant in a volume of 38,500 tons. Fores 3.6, Fores 3.6 Linear. **The concentration of proppanate is from 120 to 1200 kg/m<sup>3</sup>, fluid injection rate is 3-4 m<sup>3</sup>/min.** Changes in the main frac may occur after a mini-frac.

Chemicals to be used:

- Biocide;

- Понижитель трения StimLube W. Производство компании Flotek, может быть заменен на аналогичный по согласованию с Заказчиком;
- ПАВ / неэмульгирующий реагент ;
- Стабилизатор глин;
- Гуар;
- Сшиватель;
- Деструктор геля;
- Буфер (замедлитель деструктора геля) .

Типовые программы ГРП и объем проппанта по скважинам предварительные и могут быть скорректированы по результатам мини ГРП, а также в процессе работ по фактически полученным данным.

#### 4.4. Скв. №524 Майского месторождения

Пласт – Ю14-15 Тюменская свита;

Тип скважины – вертикальная

Глубина скважины по стволу (MD) – 3493м;

Эксплуатационная колонна – Ø168мм:

0-3493 м толщина стенки 8,9мм, марка стали «Д»;

НКТ – Ø 89 мм. 0-3256 м. толщина стенки 7,4 мм, марка стали «P-110»

Давление опрессовки 210атм.

Интервал перфорации: 3356-3360 м.

Устьевое оборудование – на устье установлено следующее оборудование: ОКК1-21-168x245ХЛ, ТН. ХТ – 65x21.01АА.

Устьевое оборудование для проведения ГРП:

Для проведения ГРП устье скважины оборудуется арматурой ГРП с условным проходным диаметром 100 мм и максимальным рабочим давлением не менее 700 атм.

Арматуру ГРП, пакер, адаптер, переводники - предоставляет Подрядчик.  
Колонну НКТ предоставляет Заказчик.

- Friction reducer StimLube W. Flotek may be replaced with the similar one by agreement with the Customer;

- Surfactant/non-emulsifying agent;
- Clay stabilizer ;
- Guar;
- Crosslinker;
- Gel destructor;
- Buffer (gel destructor retarder).

Standard frac programs and proppant volume for wells are tentative and may be adjusted after mini-frac, and also in course of the work based on actual data acquired.

#### 4.4. Well No. 524, Maiskoye field

Formation – J14-15 (Tyumen suite);

Well type – vertical;

Wellbore measured depth (MD) – 3,493 m;

Production string – Ø 168 mm:

0-3,493 m, wall thickness 8.9 mm, steel grade "D";

Tubing – Ø 89 mm. 0-3,256 m, wall thickness 7.4 mm, steel grade "R-110"

Test pressure 210 atm.

Perforation interval: 3,356-3,360 m.

Wellhead equipment – the following equipment is installed at the wellhead: ОКК1-21-168x245KhL, TN. XT - 65x21.01AA.

Wellhead equipment for hydraulic fracturing:

For hydraulic fracturing, the wellhead shall be equipped with a frac wellhead with a nominal diameter of 100 mm and a maximum operating pressure of at least 700 atm.

Frac wellhead, packer, adapter and subs shall be supplied by the Contractor.

The tubing string will be provided by the Customer.

Технология и последовательность проведения ГРП, масса проппанта 40тн. (дизайн ГРП готовит **Подрядчик, согласовывает с Заказчиком**)

**При Гибридном ГРП:**

**Этап 1:** мини ГРП, проведение тестирования на приемистость путем ступенчатого снижения расхода нагнетаемой воды с включением линейного геля Форэс 3.6. с закачкой проппантной пачки 20/40, 16/30 CarboProp в объеме 1.5 т. (предварительный дизайн).

**Этап 2:** проведение ГРП на водной основе с закачкой проппанта фракции 20/40 в количестве 10т. Объем жидкости разрыва 311м<sup>3</sup>. Концентрация проппаната от 60 до 120 кг/м<sup>3</sup>, скорость закачки жидкости 7-12 м<sup>3</sup>/мин.

Используемые химические реагенты:

- Бицид – 31литр;
- Понижитель трения StimLube W – 436литр. Производство компании Flotek, может быть заменен на аналогичный по согласованию с Заказчиком;
- ПАВ / неэмульгирующий реагент – 218литр;
- Стабилизатор глин – 872литр;

**Этап 3:** проведение ГРП на гелевой основе с закачкой проппанта фракции 16/30 в количестве 28,5т (в т.ч. 4т проппант 16/30 RCP). Объем жидкости разрыва 170 м<sup>3</sup>. Концентрация проппаната от 180 до 720кг/м<sup>3</sup>, скорость закачки жидкости 7-8м<sup>3</sup>/мин.

Используемые химические реагенты:

- Бицид – 11литр;
- Понижитель трения StimLube W – 34литр. Производство компании Flotek, может быть заменен на аналогичный по согласованию с Заказчиком;
- ПАВ / неэмульгирующий реагент – 76литр;

Frac and technique and sequence: proppant mass 40 tons (**frac design to be prepared by the Contractor and approved by the Customer**).

**In case of hybrid frac:**

**Stage 1:** Mini-frac, injectivity step-down test with addition of linear gel (Fores 3.6) and injection of a proppant batch (20/40, 16/30 CarboProp – 1.5 tons) – preliminary design.

**Stage 2:** water-based frac with injection of 20/40 proppant (10 tons). Frac fluid volume 311 m<sup>3</sup>. Proppant concentration: from 60 to 120 kg/m<sup>3</sup>, fluid injection rate: 7-12 m<sup>3</sup>/min.

Chemicals to be used:

- Biocide – 31 liters;
- Friction reducer StimLube W – 436 litres. Manufacturer: Flotek, can be replaced by a counterpart upon approval of the Customer;
- Surfactant/non-emulsifying agent – 218 litres;
- Clay stabiliser – 872 litres;

**Stage 3:** Gel-based frac with injection of 16/30 proppant (28,5 tons, including 4 tons of 16/30 RCP proppant). Frac fluid volume: 170 m<sup>3</sup>. Proppant concentration: from 180 to 720 kg/m<sup>3</sup>, fluid injection rate: 7-8 m<sup>3</sup>/min.

Chemicals to be used:

- Biocide – 11 liters;
- Friction reducer StimLube W – 34 litres. Manufacturer: Flotek, can be replaced by a counterpart upon approval of the Customer;
- Surfactant/non-emulsifying agent – 76 litres;

- Стабилизатор глин – 302литр;
- Гуар – 585литр;
- Сшиватель – 141литр;
- Деструктор геля – 468литр;
- Буфер (замедлитель деструктора геля) – 82литр.

**При стандартном гелевом ГРП:**

**Этап 1:** мини ГРП, проведение тестирования на приемистость пласта линейным гелем Форэс 3.6. с закачкой проппантной пачки 20/40,16/30 CarboProp в объеме 1.5 т. (предварительный дизайн).

**Этап 2:** проведение ГРП на гелевой основе с закачкой проппанта 20/40,16/30,16/30RCP CarboProp в объеме 38,500 т., Использовать сшитый гель Форэс 3.6. Для продавки линейный гель Форэс 3.6. **Концентрация проппанта от 120 до 1200кг/м3, скорость закачки жидкости 3-4 м3/мин.** По результату мини ГРП возможны изменения в основном ГРП.

Используемые химические реагенты:

- Биоцид;
- Понижитель трения StimLube W. Производство компании Flotek, может быть заменен на аналогичный по согласованию с Заказчиком;
- ПАВ / неэмульгирующий реагент ;
- Стабилизатор глин;
- Гуар;
- Сшиватель;
- Деструктор геля;
- Буфер (замедлитель деструктора геля) .

**Типовые программы ГРП и объем проппанта по скважинам предварительные и могут быть скорректированы по результатам мини ГРП, а также в процессе работ по фактически полученным данным.**

**4.5. Скв. №683 Майского месторождения**  
**Пласт – Ю14-15 Тюменская свита;**

- Clay stabiliser – 302 litres;
- Guar – 585 litres;
- Crosslinker – 141 litres;
- Gel breaker – 468 litres;
- Buffer (gel breaker slowing agent) – 82 litres.

**In case of standard gel-based frac:**

**Stage 1:** mini hydraulic fracturing job, fluid in Fores 3.6 Linear in a CarboProp proppant 20/40,16/30 in a volume of 1,500 tons.

**Stage 2:** gel-based hydraulic fracturing with injection of 20/40,16/30,16/30RCP CarboProp proppant in a volume of 38,500 tons. Cross-linked gel Fores 3.6 to be used. Fores 3.6 Linear to be used for squeezing. **The concentration of proppanate is from 120 to 1200 kg/m3, fluid injection rate is 3-4 m3/min.** Changes in the main frac may occur after a mini-frac

Chemicals to be used:

- Biocide;
- Friction reducer StimLube W by Flotek may be replaced with the similar one by agreement with the Customer;
- Surfactant/non-emulsifying agent;
- Clay stabilizer ;
- Guar;
- Crosslinker;
- Gel destructor;
- Buffer (gel destructor retarder).

**Standard frac programs and proppant volume for wells are tentative and may be adjusted after mini-frac, and also in course of the work based on actual data acquired.**

**4.5. Well No. 683, Maiskoye field**  
**Formation – J14-15 (Tyumen suite);**

<p><u>Тип скважины</u> – вертикальная</p> <p><u>Глубина скважины по стволу (MD)</u> – 3155м;</p> <p><u>Эксплуатационная колонна</u> – Ø168мм: 0-3155 м толщина стенки 8,9мм, марка стали «Д»;</p> <p><u>НКТ</u> – Ø 114 мм. 0-2960 м. толщина стенки 7,4 мм, марка стали «Р-110»</p> <p>Давление опрессовки 210атм.</p> <p>Интервал перфорации: 3324-3329 м.</p> <p><u>Устьевое оборудование</u> – на устье установлено следующее оборудование: ОКК1-21-168x245ХЛ, ТН. ХТ – 65x21.01АА</p> <p><u>Устьевое оборудование для проведения ГРП:</u></p> <p>Для проведения ГРП устье скважины оборудуется арматурой ГРП с условным проходным диаметром 100 мм и максимальным рабочим давлением не менее 700 атм.</p> <p><b>Арматуру ГРП, пакер, адаптер, переводники - предоставляет Подрядчик.</b></p> <p><b>Колонну НКТ предоставляет Заказчик.</b></p> <p>Технология и последовательность проведения ГРП, масса проппанта 75тн. (дизайн ГРП готовит Подрядчик, согласовывает с Заказчиком)</p> <p><b>При Гибридном ГРП:</b></p> <p><u>Этап 1:</u> мини ГРП, проведение тестирования на приемистость путем ступенчатого снижения расхода нагнетаемой воды с включением линейного геля Форэс 3.6. с закачкой проппантной пачки 20/40, 16/30 CarboProp в объеме 1.5 т. (предварительный дизайн).</p> <p><u>Этап 2:</u> проведение ГРП на водной основе с закачкой проппанта фракции 20/40 в количестве 20т. Объем жидкости разрыва 311м<sup>3</sup>. Концентрация проппаната от 60 до 120 кг/м<sup>3</sup>, скорость закачки жидкости 7-12</p>	<p><u>Well type</u> – vertical;</p> <p><u>Wellbore measured depth (MD)</u> – 3,155 m;</p> <p><u>Production string</u> – Ø 168 mm: 0-3,155 m, wall thickness 8.9 mm, steel grade "D";</p> <p><u>Tubing</u> – Ø 114 mm. 0-2,960 m, wall thickness 7.4 mm, steel grade "R-110"</p> <p>Test pressure 210 atm.</p> <p>Perforation interval: 3324-3329 m.</p> <p><u>Wellhead equipment</u> – the following equipment is installed at the wellhead: ОКК1-21-168x245KhL, TN. ХТ - 65x21.01АА.</p> <p><u>Wellhead equipment for hydraulic fracturing:</u></p> <p>For hydraulic fracturing, the wellhead shall be equipped with a frac wellhead with a nominal diameter of 100 mm and a maximum operating pressure of at least 700 atm.</p> <p><b>Frac wellhead, packer, adapter and subs shall be supplied by the Contractor.</b></p> <p><b>The tubing string will be provided by the Customer.</b></p> <p>Frac and technique and sequence: proppant mass 75 tons (<b>frac design to be prepared by the Contractor and approved by the Customer</b>).</p> <p><b>In case of hybrid frac:</b></p> <p><u>Stage 1:</u> Mini-frac, injectivity step-down test with addition of linear gel (Fores 3.6) and injection of a proppant batch (20/40, 16/30 CarboProp – 1.5 tons) – preliminary design.</p> <p><u>Stage 2:</u> water-based frac with injection of 20/40 proppant (20 tons). Frac fluid volume 311 m<sup>3</sup>. Proppant concentration: from 60 to 120 kg/m<sup>3</sup>, fluid injection rate: 7-12 m<sup>3</sup>/min.</p>
--	---

м<sup>3</sup>/мин.

Используемые химические реагенты:

- Бицид – 31литр;
- Понижитель трения StimLube W – 436литр. Производство компании Flotek, может быть заменен на аналогичный по согласованию с Заказчиком;
- ПАВ / неэмульгирующий реагент – 218литр;
- Стабилизатор глин – 872литр;

**Этап 3:** проведение ГРП на гелевой основе с закачкой проппанта фракции 16/30 в количестве 53,5т (в т.ч. 7т проппант 16/30 RCP). Объем жидкости разрыва 170 м<sup>3</sup>. Концентрация проппаната от 180 до 720кг/м<sup>3</sup>, скорость закачки жидкости 7-8м<sup>3</sup>/мин.

Используемые химические реагенты:

- Бицид – 11литр;
- Понижитель трения StimLube W – 34литр. Производство компании Flotek, может быть заменен на аналогичный по согласованию с Заказчиком;
- ПАВ / неэмульгирующий реагент – 76литр;
- Стабилизатор глин – 302литр;
- Гуар – 585литр;
- Сшиватель – 141литр;
- Деструктор геля – 468литр;
- Буфер (замедлитель деструктора геля) – 82литр.

**При стандартном гелевом ГРП:**

**Этап 1:** мини ГРП, проведение тестирования на приемистость пласта линейным гелем Форэс 3.6. с закачкой проппантной пачки 20/40,16/30 CarboProp в объеме 1.5 т. (предварительный дизайн).

**Этап 2:** проведение ГРП на гелевой основе с закачкой проппанта 20/40,16/30,16/30RCP CarboProp в объеме 73,500 т., Использовать сшитый гель Форэс 3.6. Для продавки линейный гель Форэс 3.6. Концентрация проппанта от 120 до 1200кг/м<sup>3</sup>, скорость закачки жидкости 3-4

Chemicals to be used:

- Biocide – 31 liters;
- Friction reducer StimLube W – 436 litres. Manufacturer: Flotek, can be replaced by a counterpart upon approval of the Customer;
- Surfactant/non-emulsifying agent – 218 litres;
- Clay stabiliser – 872 litres;

**Stage 3:** Gel-based frac with injection of 16/30 proppant (53,5 tons, including 7 tons of 16/30 RCP proppant). Frac fluid volume: 170 m<sup>3</sup>. Proppant concentration: from 180 to 720 kg/m<sup>3</sup>, fluid injection rate: 7-8 m<sup>3</sup>/min.

Chemicals to be used:

- Biocide – 11 liters;
- Friction reducer StimLube W – 34 litres. Manufacturer: Flotek, can be replaced by a counterpart upon approval of the Customer;
- Surfactant/non-emulsifying agent – 76 litres;
- Clay stabiliser – 302 litres;
- Guar – 585 litres;
- Crosslinker – 141 litres;
- Gel breaker – 468 litres;
- Buffer (gel breaker slowing agent) – 82 litres.

**In case of standard gel-based frac:**

**Stage 1:** mini hydraulic fracturing job, fluid in Fores 3.6 Linear in a CarboProp proppant 20/40,16/30 in a volume of 1,500 tons.

**Stage 2:** gel-based hydraulic fracturing with injection of 20/40,16/30,16/30RCP CarboProp proppant in a volume of 73,500 tons. Cross-linked gel Fores 3.6 to be used. Fores 3.6 Linear to be used for squeezing. **The concentration of proppanate is from 120 to 1200 kg/m<sup>3</sup>, fluid injection rate is 3-4 m<sup>3</sup>/min.**

**м3/мин.** По результату мини ГРП возможны изменения в основном ГРП.

Используемые химические реагенты:

- Бицид;
- Понижитель трения StimLube W. Производство компании Flotek, может быть заменен на аналогичный по согласованию с Заказчиком;
- ПАВ / неэмульгирующий реагент ;
- Стабилизатор глин;
- Гуар;
- Сшиватель;
- Деструктор геля;
- Буфер (замедлитель деструктора геля) .

Типовые программы ГРП и объем пропанта по скважинам предварительные и могут быть скорректированы по результатам мини ГРП, а также в процессе работ по фактически полученным данным.

#### 4.6. Скв. №715 Среднемайского месторождения

Пласт – Ю14-15 Тюменская свита;

Тип скважины – вертикальная

Глубина скважины по стволу (MD) – 3780м;

Эксплуатационная колонна – Ø168мм:

0-3780 м толщина стенки 8,9мм, марка стали «Д»;

НКТ – Ø 114 мм. 0-3436 м. толщина стенки 7,4 мм, марка стали «Р-110»

Давление опрессовки 210атм.

Интервал перфорации: 3536-3540 м.

Устьевое оборудование – на устье установлено следующее оборудование: ОКК1-21-168x245ХЛ, ТН. ХТ – 65x21.01АА.

Устьевое оборудование для проведения ГРП:

Для проведения ГРП устье скважины оборудуется арматурой ГРП с условным

Changes in the main frac may occur after a mini-frac

Chemicals to be used:

- Biocide;
- Friction reducer StimLube W by Flotek may be replaced with the similar one by agreement with the Customer;
- Surfactant/non-emulsifying agent;
- Clay stabilizer ;
- Guar;
- Crosslinker;
- Gel destructor;
- Buffer (gel destructor retarder).

Standard frac programs and proppant volume for wells are tentative and may be adjusted after mini-frac, and also in course of the work based on actual data acquired.

#### 4.6. Well No. 715 Middle-Maiskoye field

Formation – J14-15 Tyumen suite;

Well type – vertical

Wellbore measured depth (MD) – 3,780 m;

Production string - Ø168 mm:

0-3,780 m wall thickness 8.9 mm, steel grade “D”;

Tubing - Ø 114 mm. 0-3,436 m. wall thickness 7.4 mm, steel grade “R-110”

Test pressure 210 atm.

Perforation interval: 3,536-3,540 m.

Wellhead equipment - ОКК1-21-168x245ХЛ (casing connections), ТН. ХТ – 65x21.01АА equipment is installed on the wellhead.

Wellhead equipment for hydraulic fracturing:

For hydraulic fracturing, the wellhead shall



проходным диаметром 100 мм и максимальным рабочим давлением не менее 700 атм.

**Арматуру ГРП, пакер, адаптер, переводники - предоставляет Подрядчик.  
Колонну НКТ предоставляет Заказчик.**

Технология и последовательность проведения ГРП, масса проппанта 60тн. (дизайн ГРП готовит Подрядчик, согласовывает с Заказчиком)

**При Гибридном ГРП:**

**Этап 1:** мини ГРП, проведение тестирования на приемистость путем ступенчатого снижения расхода нагнетаемой воды с включением линейного геля Форэс 3.6. с закачкой проппантной пачки 20/40, 16/30 CarboProp в объеме 1.5 т. (предварительный дизайн).

**Этап 2:** проведение ГРП на водной основе с закачкой проппанта фракции 20/40 в количестве 20т. Объем жидкости разрыва 450м3. Концентрация проппаната от 60 до 120 кг/м3, скорость закачки жидкости 7-12 м3/мин.

Используемые химические реагенты:

- Биоцид – 31литр;
- Понижитель трения StimLube W – 436литр. Производство компании Flotek, может быть заменен на аналогичный по согласованию с Заказчиком;
- ПАВ / неэмульгирующий реагент – 218литр;
- Стабилизатор глин – 872литр;

**Этап 3:** проведение ГРП на гелевой основе с закачкой проппанта фракции 16/30 в количестве 38,5т (в т.ч. 6т проппант 16/30 RCP). Объем жидкости разрыва 135 м3. Концентрация проппаната от 180 до 720кг/м3, скорость закачки жидкости 7-8м3/мин.

Используемые химические реагенты:

- Биоцид – 11литр;
- Понижитель трения StimLube W – 34литр. Производство компании Flotek, может быть

be equipped with a frac wellhead with a nominal diameter of 100 mm and a maximum operating pressure of at least 700 atm.

**Frac wellhead, packer, adapter and subs shall be supplied by the Contractor.**

**The tubing string will be provided by the Customer.**

Technology and sequence of fracturing, proppant mass 60 t. (**Contractor prepares fracturing design and agrees it with the Customer**)

**In case of hybrid frac:**

**Stage 1:** Mini-frac job, execution of injectivity stepdown test by means of step-by-step reduction of injected water flow rate with inclusion of linear gel Fores 3.6 with injection of proppant batch 20/40, 16/30 CarboProp in the volume of 1.5 t. (preliminary design).

**Stage 2:** Water-based fracturing with injection of 20/40 CarboProp proppant batch of 20 t. The volume of fracturing fluid is 450 m3. Proppant concentration is from 60 to 120 kg/m3, pumping rate is 7-12 m3/min.

Chemicals to be used:

- Biocide - 31 litres;
- Friction reducer StimLube W - 436 litres. Flotek may be replaced with the similar one by agreement with the Customer;
- Surfactant/non-emulsifying agent - 218 litres;
- Clay stabilizer - 872 litres;

**Stage 3:** hydraulic fracturing on gel base with injection of proppant 16/30 fractions in quantity of 38,5t (including 6t of proppant 16/30 RCP). The volume of fracturing fluid is 135 m3. Proppant concentration varies from 180 to 720 kg/m3, pumping rate is 7-8 m3/min.

Chemicals to be used:

- Biocide - 11 litres;
- Friction reducer StimLube W - 34 litres.

заменен на аналогичный по согласованию с Заказчиком;

- ПАВ / неэмульгирующий реагент – 76литр;
- Стабилизатор глин – 302литр;
- Гуар – 585литр;
- Сшиватель – 141литр;
- Деструктор геля – 468литр;
- Буфер (замедлитель деструктора геля) – 82литр.

**При стандартном гелевом ГРП:**

**Этап 1:** мини ГРП, проведение тестирования на приемистость пласта линейным гелем Форэс 3.6. с закачкой проппантной пачки 20/40,16/30 CarboProp в объеме 1.5 т. (предварительный дизайн).

**Этап 2:** проведение ГРП на гелевой основе с закачкой проппанта 20/40,16/30,16/30RCP CarboProp в объеме 58,500 т., Использовать сшитый гель Форэс 3.6., для продавки линейный гель Форэс 3.6. **Концентрация проппанта от 120 до 1200кг/м3, скорость закачки жидкости 3-4 м3/мин. По результату мини ГРП возможны изменения в основном ГРП.**

Используемые химические реагенты:

- Бицид;
- Понижитель трения StimLube W. Производство компании Flotek, может быть заменен на аналогичный по согласованию с Заказчиком;
- ПАВ / неэмульгирующий реагент ;
- Стабилизатор глин;
- Гуар;
- Сшиватель;
- Деструктор геля;
- Буфер (замедлитель деструктора геля) .

**Типовые программы ГРП и объем проппанта по скважинам предварительные и могут быть скорректированы по результатам мини ГРП, а также в процессе работ по фактически полученным данным.**

Flotek may be replaced with the similar one by agreement with the Customer;

- Surfactant/non-emulsifying agent – 76 litres;
- Clay stabilizer - 302 litres;
- Guar - 585 litres;
- Crosslinker - 141 litres;
- Gel destructor - 468 litres;
- Buffer (gel destructor retarder) - 82 litres.

**In case of standard frac:**

**Stage 1:** mini hydraulic fracturing job, fluid in Fores 3.6 Linear in a CarboProp proppant 20/40,16/30 in a volume of 1,500 tons.

**Stage 2: gel-based hydraulic fracturing** with injection of 20/40,16/30,16/30RCP CarboProp proppant in a volume of 58,500 tons. Fores 3.6, Fores 3.6 Linear. **The concentration of proppanate is from 120 to 1200 kg/m3, fluid injection rate is 3-4 m3/min.** Changes in the main frac may occur after a mini-frac.

Chemicals to be used:

- Biocide;
- Friction reducer StimLube W. Flotek may be replaced with the similar one by agreement with the Customer;
- Surfactant/non-emulsifying agent;
- Clay stabilizer ;
- Guar;
- Crosslinker;
- Gel destructor;
- Buffer (gel destructor retarder).

**Standard frac programs and proppant volume for wells are tentative and may be adjusted after mini-frac, and also in course of the work based on actual data acquired.**

## 5. Требования по выполнению работ

При выполнении работ Подрядчику необходимо:

5.1. Обеспечить объём собственного емкостного парка – не менее **800 м<sup>3</sup>**. При стандартном гелевом не менее **300 м<sup>3</sup>**.

**Нагрев воды до необходимой температуры подрядчик осуществляет собственными силами.**

**Доставку жидкости для ГРП с источника до скважины обеспечивает Подрядчик.**

**Источник жидкости для ГРП предоставляет Заказчик.**

5.2. Предоставить насосное оборудование в количестве необходимом для обеспечения скорости закачки жидкости во время ГРП, **общая мощность насосов не менее 16000 л.с. для Гибридного ГРП и не менее 9000 л.с. для стандартного гелевого ГРП.**

- **не менее 7-12 м<sup>3</sup>/мин при давлении 700 атм (с возможностью увеличения расхода до 14 м<sup>3</sup>/мин. при давлении 700 атм) для Гибридного ГРП и не менее 3-5 м<sup>3</sup>/мин при давлении 700 атм. для стандартного гелевого ГРП.**

5.3. Иметь в наличии оборудование для сбора нагнетательных линий высокого давления от блока манифольда до устья скважины **длинной не менее 20 м.**

5.4. Осуществлять руководство, инженерную поддержку и проведение процесса ГРП.

5.5. Осуществлять инженерные и лабораторные работы: подбор рецептуры всех смесей, закачиваемых в скважину и расчет программ по закачкам; лабораторные испытания на месте проведения работ всех смесей, закачиваемых в скважину.

## 5. Requirements to work execution

To perform work the Contractor shall:

5.1. Have the capacity of its own tanks - not less than **800 m<sup>3</sup>**. In case of standard gel-based frac – at least **300 m<sup>3</sup>**.

**The contractor shall heat up water to required temperature on his own.**

**The Contractor shall deliver FRAC fluid from the source to the well. The Customer shall ensure the source for FRAC fluid.**

5.2. Provide pumping equipment in quantity required to ensure fluid injection rate during FRAC (**total pump overall horsepower shall be no less than 16,000 hp**) for hybrid frac and at least **9,000 hp** for standard gel-based frac.

- **no less than 7-12 m<sup>3</sup>/min under a pressure of 700 atm (suitable for increasing the flow rate up to 14 m<sup>3</sup>/min under a pressure of 700 atm) for hybrid frac and at least 3-5 m<sup>3</sup>/min at 700 atm for standard gel-based frac.**

5.3. Have relevant equipment to assemble high-pressure injection lines from the manifold unit to the wellhead, **at least 20 m long.**

5.4. Exercise guidance, ensure engineering support and progress of FRAC.

5.5. Carry out engineering and laboratory work: selection of formulation of all mixtures injected into the well and calculation of injection programs; test all mixtures injected into the well at a site lab.

<p>5.6. Поставлять в район проведения работ необходимое оборудование, персонал, инструмент и материалы для проведения работ по ГРП, ГНКТ.</p> <p>5.7. Произвести завоз необходимого запаса материалов для обеспечения бесперебойной работы бригады ГРП.</p> <p>5.8. Инспектировать, ремонтировать и калибровать оборудование ГРП в соответствии с установленными процедурами.</p> <p style="text-align: center;"><b>6. Инженерное сопровождение</b></p> <p>Подрядчик должен оказать инженерную поддержку сервиса, которая включает в себя как минимум:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Подготовку программ ГРП (дизайн).</li><li>• Согласование программ работ с Заказчиком.</li><li>• Анализ мини ГРП (тестовой) закачки. Корректировка дизайна ГРП по результатам мини ГРП (тестовой закачки).</li><li>• Подбор химических реагентов.</li><li>• Проведение лабораторного анализа свойств закачиваемой жидкости на объекте проведения работ.</li><li>• Проведение оперативного лабораторного анализа свойств закачиваемой жидкости.</li><li>• Подготовка отчётов по выполненным работам. Отчет должен включать, плановые и фактические параметры закачки, описание объема выполненных работ (технологический отчет) и сообщения о любых осложнениях и / или их причинах.</li><li>• Программа ГРП, а также исходные данные по скважинам должны быть подробно обсуждены с заказчиком до начала работ.</li></ul> <p style="text-align: center;"><b>7. Условия поставки оборудования и материалов для проведения ГРП</b></p>	<p>5.6. Mobilize relevant equipment, staff, tools and materials for FRAC, CTU to the site.</p> <p>5.7. Deliver the required stock of materials to ensure continuous work of FRAC crew.</p> <p>5.8. Inspect, repair and calibrate FRAC equipment in accordance with the applicable procedures.</p> <p style="text-align: center;"><b>6. Engineering support</b></p> <p>The Contractor shall provide engineering support, including at least the following:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Preparation of FRAC programs (design).</li><li>• Agreement of work programs with the Customer.</li><li>• Analysis of mini-FRAC (injection test). Revision of frac design based on the result of mini-FRAC (injection test) analysis.</li><li>• Selection of chemicals.</li><li>• Lab test of injected fluid properties at the work site.</li><li>• Real-time lab test of injected fluid properties.</li><li>• Preparation of work completion reports. The report shall include planned and actual injection parameters, description of scope of completed work (process report) and notices of any complications and/or reasons thereof.</li><li>• FRAC program and well-wise input data shall be discussed in detail with the Customer before start of operations.</li></ul> <p style="text-align: center;"><b>7. Terms and conditions for supply of equipment and materials for FRAC operations</b></p>
---	---

<p>7.1. Для проведения работ необходимо (предварительно) количество проппанта : <b>Майская группа месторождений – 325 т.</b> - в т.ч. <math>\approx</math> 40/70 CarboProp-90т., 20/40 CarboProp-203т., 20/40 CarboProp RCP- 32т.</p> <p>- рассчитывается по предварительному дизайну Подрядчиком и согласовывается с Заказчиком</p> <p>- использовать проппант RSP на каждой скважине, не менее 10% от общего объема.</p> <p>- необходимое количество проппанта на все скважины (согласно дизайну), предоставляет Подрядчик.</p> <p>7.2 Все поставки оборудования и материалов должны осуществляться в соответствии с согласованной с Заказчиком «Заявкой на завоз оборудования».</p> <p>7.3 Подрядчик по заявке Заказчика предоставляет необходимое скважинное оборудование, согласно требованиям технического задания:</p> <p>- арматуру ГРП - 6 шт. условный проходной диаметр 100мм (арматура ГРП должна иметь две задвижки – рабочую и дублирующую), при необходимости;</p> <p>- адаптер с арматуры ГРП на фонтанную арматуру указонного типа;</p> <p>- необходимые переводники.</p> <p>- пакер ГРП для НКТ 114мм под э/к 168мм -6 шт;</p> <p>- в коммерческом предложении компания ГРП должна указать стоимость, сроки и другие условия поставки, аренды скважинного оборудования и проппанта.</p> <p>7.4 Подрядчик разрабатывает и согласовывает с Заказчиком регламент по эксплуатации Заказчиком либо подрядчиком КРС скважинного оборудования Подрядчика (арматура ГРП, пакер и т.д.). <u>Данный регламент будет являться приложением к основному договору.</u></p>	<p>7.1 Quantity of proppant required to perform work (tentatively) <b>For Maiskoye group fields – 325 t;</b> -including <math>\approx</math> 40/70 CarboProp-90t., 20/40 CarboProp-203t., and 20/40 CarboProp RCP- 32 t.</p> <p>-to be calculated based on draft design by the Contractor and agreed with the Customer.</p> <p>-use RSP proppant in every well, min. 10% out of total volume.</p> <p>-required quantity of proppant for all wells (according to design) shall be provided by the Contractor.</p> <p>7.2 All equipment and material supplies shall be carried out in compliance with the “Equipment mobilization request” agreed with the Customer.</p> <p>7.3 The Contractor shall provide the following well equipment in compliance with the requirements of the technical assignment:</p> <p>- FRAC tree – 6 pcs., nominal drift diameter 100 mm (FRAC tree shall have two valves – working and backup), if required;</p> <p>- FRAC tree adapter for relevant X-mass tree;</p> <p>- required subs.</p> <p>- FRAC packer for tbg 114 mm for production casing 168 mm - 6 pcs.;</p> <p>- in its price bid, a frac contractor shall mention cost, timelines and other conditions of supply, rent of downhole equipment and proppant.</p> <p>7.4 The contractor shall develop and agree the Contractor’s downhole equipment operating procedure by the Customer or by the WO Contractor with the Customer. <u>This procedure shall be the Appendix to the main contract.</u></p>
--	---

7.5 Все оборудование, поставленное Подрядчиком, должно пройти контроль качества. Подрядчик должен за свой счет поддерживать применяемое оборудование в работоспособном состоянии в ходе его использования и устранять любой сбой.

7.6 Всё поставленное оборудование и материалы должны пройти сертификацию в соответствии с требованием законодательства и иметь действительный сертификат качества.

7.7 На период проведения ГРП, Подрядчик обеспечивает наличие дизельного топлива на месторождении за свой счет.

### **8. Персонал**

8.1 Персонал подрядчика должен быть обучен в соответствии с действующими правилами, соблюдать требования правил безопасности, и должен быть обеспечен всем необходимым для производства работ индивидуальными средствами защиты, включая защитную одежду и другие защитные средства.

8.2 Для качественного выполнения услуг по проведению ГРП Подрядчик предоставит как минимум, следующий персонал:

- 1- Инженер – технолог ГРП.
- 2- Супервайзер бригады ГРП;
- 3- Бригада ГРП в количестве достаточном для управления всеми единицами техники;

### **9. Документация**

9.1 Подрядчик со своим тендерным предложением должен предоставить технические характеристики применяемого оборудования и материалов.

9.2 Подрядчик должен хранить документацию, подтверждающую, что все оборудование проверено, откалибровано, имеет необходимые сертификаты качества и паспорта в соответствии с требованиями «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

### **10. Условия заключения контракта**

Планируется до 01 февраля 2025 года

7.5 All equipment supplied by the Contractor shall undergo quality control. The Contractor shall, at its own expense, maintain relevant equipment in working condition during its utilization and troubleshoot any failure.

7.6 All supplied equipment and materials shall be certified in compliance with the legislation and have valid quality certificate.

7.7. For the time of FRAC the Contractor shall ensure diesel fuel stock at the field at its own expense.

### **8. Staff**

8.1 The Contractor's staff shall be trained in compliance with the regulations in force, observe safety rules and shall be equipped with all PPE required for safe work, including protective clothes and other protection equipment.

8.2 For the purpose of high quality of FRAC operations, the Contractor shall provide at least the following staff:

1. FRAC process engineer.
2. FRAC crew supervisor.
3. FRAC crew consisting of sufficient number of crew workers capable to operate all field vehicles engaged.

### **9. Documents**

9.1 The Contractor shall provide specification for equipment and materials to be used along with its tender bid.

9.2 The Contractor shall maintain the documents confirming that all equipment has been verified and calibrated, has necessary quality certificates and data sheets in accordance with the "Safety rules in oil and gas industry".

### **10. Contracting Terms**

It is planned to conclude a direct contract for

заключение прямого контракта на сервисные услуги по проведению ГРП.

### **11. Другие условия**

11.1 По результатам подготовки скважины, а также по результатам мини ГРП, программа ГРП может быть скорректирована.

11.2 Подрядчик несет ответственность за своевременное и качественное выполнение программы Работ.

11.3 На период проведения работ по ГРП на месторождении Подрядчик обеспечивает места для проживания и питания своего персонала собственными силами.

11.4 Обеспечение электроэнергией осуществляет Заказчик.

11.5 Подрядчик сам должен обеспечить себя всеми необходимыми видами страхования, медицинскими услугами и коммуникационным оборудованием на время контракта.

11.6 В коммерческом предложении подрядчик должен предоставить расчетную таблицу стоимости работ ГРП в зависимости от массы закачиваемого в пласт проппанта (от 10 до 100т, шаг 5т).

11.7 Участник конкурсного отбора представляет описание всех материалов с указанием всех характеристик и даёт информацию по привлекаемому персоналу на данный вид сервиса. В случае необходимости Компания может запросить дополнительную информацию.

**11.8 В коммерческом предложении подрядчик должен предоставить калькуляцию ставки операции ГРП и ставки простоя флота ГРП с указанием перечня техники и оборудования для Гибридного (высокорасходного) ГРП, так и для гелевого стандартного ГРП отдельно.**

**11.9 В коммерческом предложении подрядчик должен указать марку понизителя трения, который планируется применять для ГРП.**

**11.10 В коммерческом предложении стоимость мини ГРП должна быть включена в**

FRAC services by February 1, 2025.

### **11. Other Terms and Conditions**

11.1 FRAC program may be updated/revised based on results of well preparation and mini-FRAC.

11.2 The Contractor shall be responsible to perform work program with due quality and in due time.

11.3 For the period of FRAC operations in the field, the Contractor shall ensure accommodation of its staff using its own resources.

11.4 Power supply shall be provided by the Customer.

11.5 The Contractor shall ensure all necessary types of insurance, medical services and communications equipment for itself for the duration of the contract.

11.6 In the price bid, the Contractor shall provide FRAC cost calculation considering quantity of proppant to be injected into reservoir (10 to 100 tons, stage – 5 tons).

11.7 The bidder shall provide description for all materials mentioning all properties and shall submit information on the staff to be engaged for this particular type of service. If necessary, the Company may request the bidder to provide additional information.

**11.8 In the price bid, the Contractor shall provide calculation of FRAC operation rate, CTU rate and FRAC fleet stand-by rate along with the list of vehicles and equipment for hybrid (high-rate) frac and for standard gel-based frac separately.**

**11.9 The contractor shall specify a brand of friction reducer, which it plans to use for FRAC in its price bid.**

**11.10 The cost of mini-FRAC shall be included into the cost of main FRAC rate in the price**

<b>стоимость основной ставки ГРП.</b>  <b>К техническому заданию прилагается:</b> <b>Приложение №1</b> – Типовая программа (дизайн) скв. № 10. <b>Приложение №2</b> – Схема устьевого оборудования при проведении ГРП.	<b>bid.</b>  <b>Appendices to the technical assignment:</b> <b>Appendix No.1</b> – Standard program (design) for well No.10. <b>Appendix No.2</b> – Drawing of FRAC tree.
--	---

Начальник отдела разработки месторождений

Head of Fields Development Department



О.В. Новиков

O.V. Novikov

Главный геолог - зам.генерального директора по геологии и разработке нефтяных и газовых м/п/  
Chief Geologist - Deputy General Director for Geology and Oil & Gas Fields Development



В.А. Кокунов

V.A. Kokunov

Главный советник по разведочной геологии и разработке месторождений /  
Chief Advisor for Exploration & Development



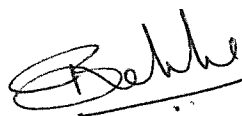
Санджай Парулкар

Sanjay Parulkar

Главный финансовый директор /  
Chief Financial Officer

Чираг Порвал  
Chirag Porwal

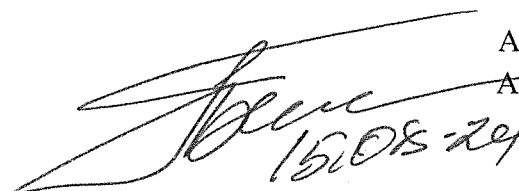
Главный советник по производству, охране труда и промышленной безопасности, бурению и капитальному ремонту скважин/  
Chief Advisor for Production, HSE, Drilling and WO



Бабурао Бурадагунта

Baburao Buradagunta

Генеральный директор  
ООО «Норд Империял»/  
General Director of LLC Nord Imperial

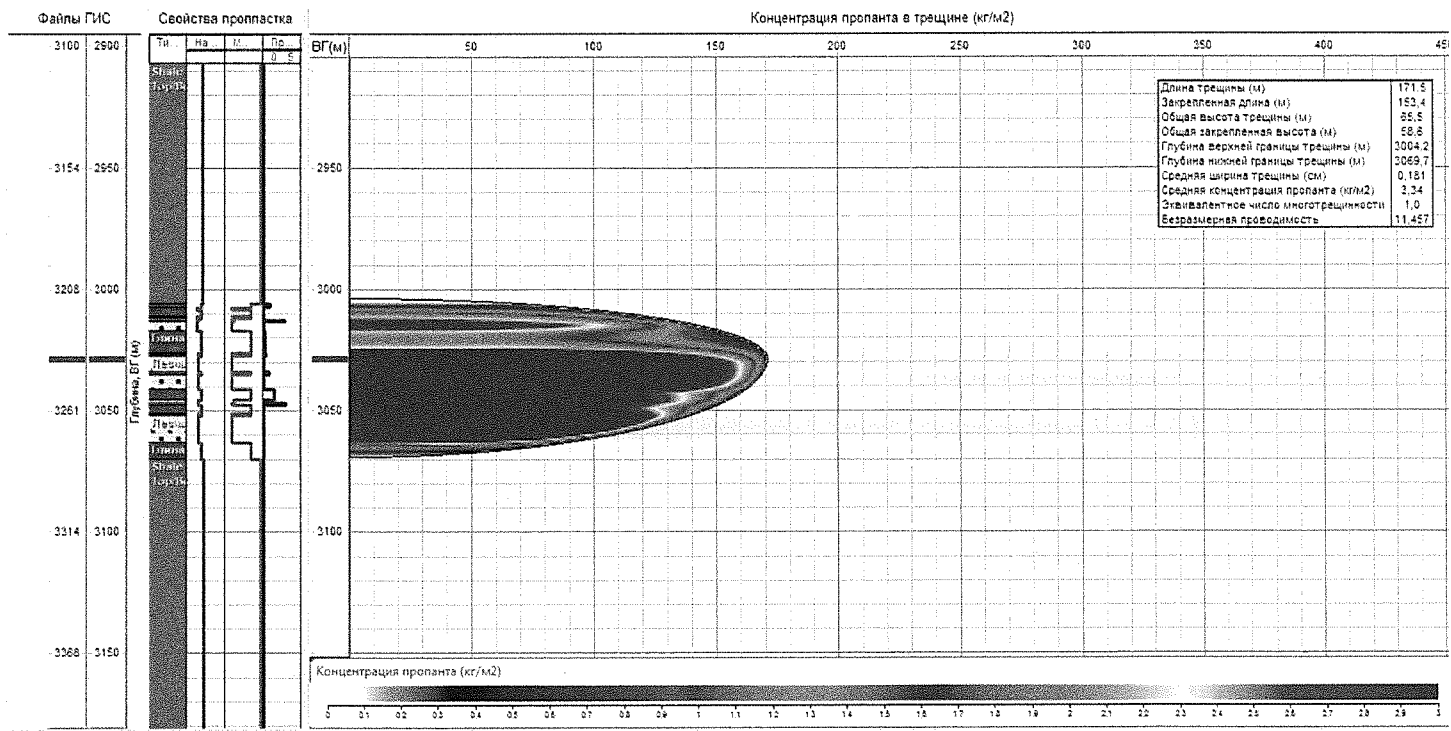


А.В. Бакланов

A.V. Baklanov



Типовая программа (дизайн) ГРП, Скв. №10 Южно-Майского м-я /  
 Standard frac design, well No.10 South-Maiskoye field



**Схема устьевого оборудования при проведение ГРП/  
 Diagram of wellhead equipment for frac.**

