

Интегрированный подход к решению
геологических вызовов

О компании

**БОЛЕЕ
14 лет
ОПЫТА РАБОТЫ**
Основана в 2006г.

**> 1500
ЧЕЛОВЕК В
ШТАТЕ**

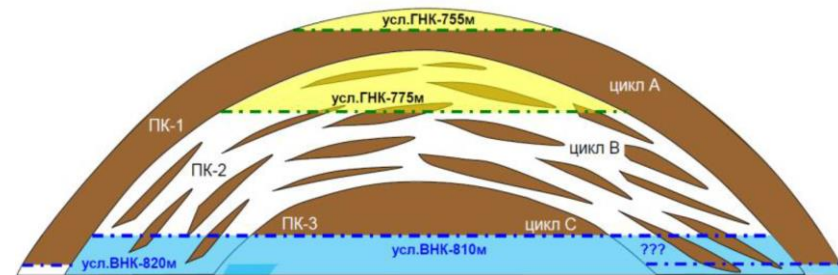
**24
КОМПЛЕКСА
ГНКТ**
С азотными
установками

**14
КОМПЛЕКСОВ
ГРП**
Проведено более
5000 скв.опер. по
ГРП

- Российская нефтесервисная компания, предоставляющая услуги в области повышения нефтегазоотдачи пластов, освоении скважин, работы при текущем и капитальном ремонте, исследовании и заканчивании скважин
- Компания уделяет повышенное внимание методам безопасного проведения работ и качеству оказываемых услуг
- АО «Газпромбанк» и физ. лица являются акционерами компании

Восточно-Мессояхское месторождение

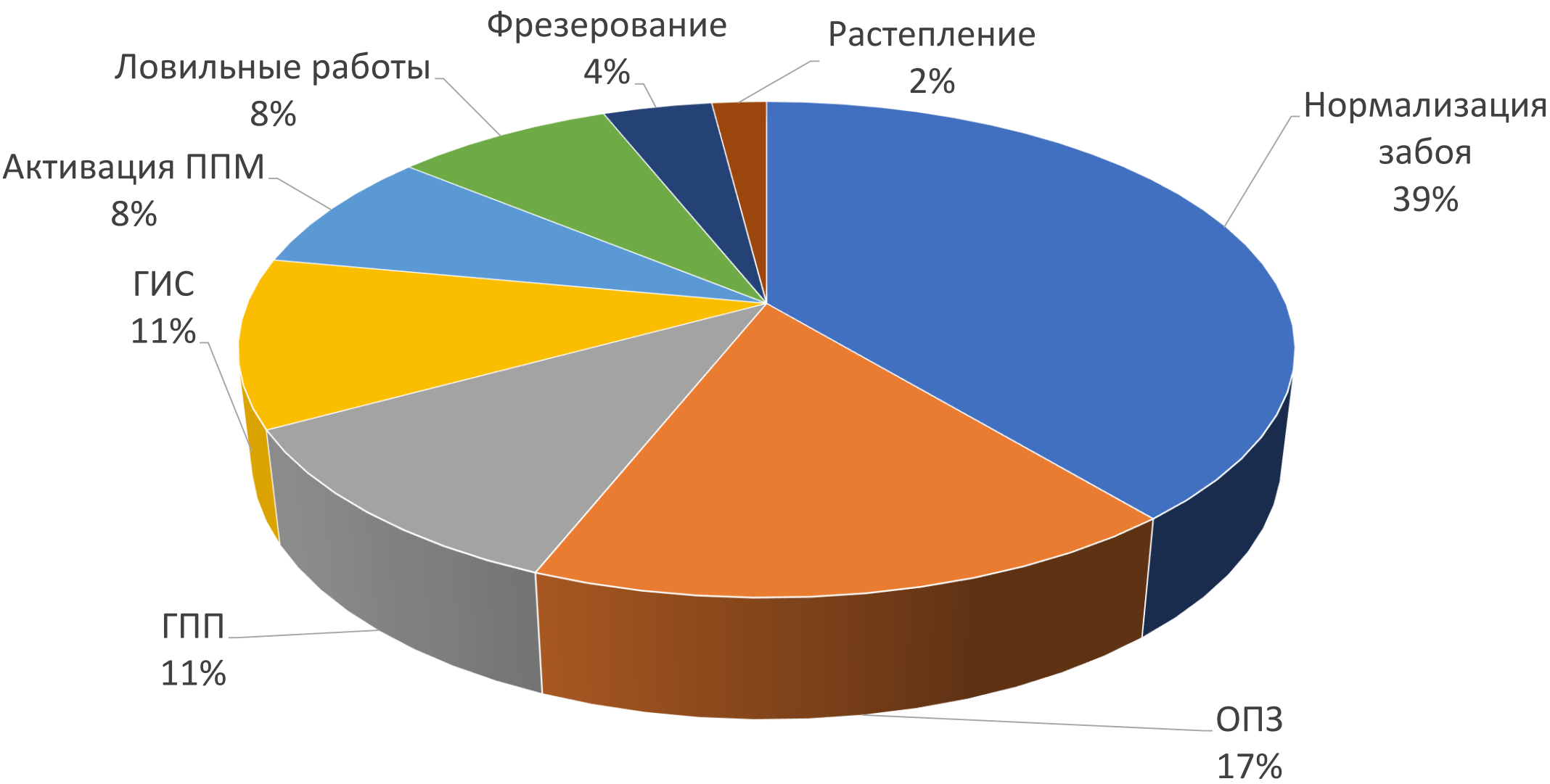
- Основной объект разработки – сеноманская часть покурской свиты
- Высокая степень латеральной неоднородности и вертикальной расчлененности
- аномально низкое соотношение коэффициентов подвижности нефть: вода – 1:30
- Слабо консолидированный песчаник с низкими деформационно-прочностными свойствами
- Малая глубина залегания 750-800 м



Методы борьбы с пескопроявлением



Статистика использования ГНКТ



Фазы проекта «Мессояха»

Фаза 1 и Фаза 2.2. – параллельные этапы разработки нефтеносных залежей Мессояхи. Характеризуются максимальными запасами и подтвержденными дебитами. Требуют принципиально разных технологий разработки.

ФАЗА 1

Объект разработки – пласт ПК 1-3



Запасы
780 млн т



Глубина залегания
800 м
от поверхности тундры



Толщина пласта
до **60 м** нефтяная
часть
до **30 м** газовая
часть



Залежи сформированы
97,5 млн
лет назад. Относится
к Покурской серии
сианоанского яруса.

Нефть:

Тяжелая. Плотность **0,95 г/см³**
Сверхвязкая **111 сПз**
Пластовая температура **+16 °C**
Пластовое давление **78 атмосфер**
Цвет темно-зеленый
Малосернистая, смолистая,
малопарафинистая
Низкое газосодержание **20-30 м³/т**

ФАЗА 2.2

Объект разработки – пласт БУ 22



Запасы
56 млн т



Глубина залегания
3,2 тыс. м
от поверхности тундры



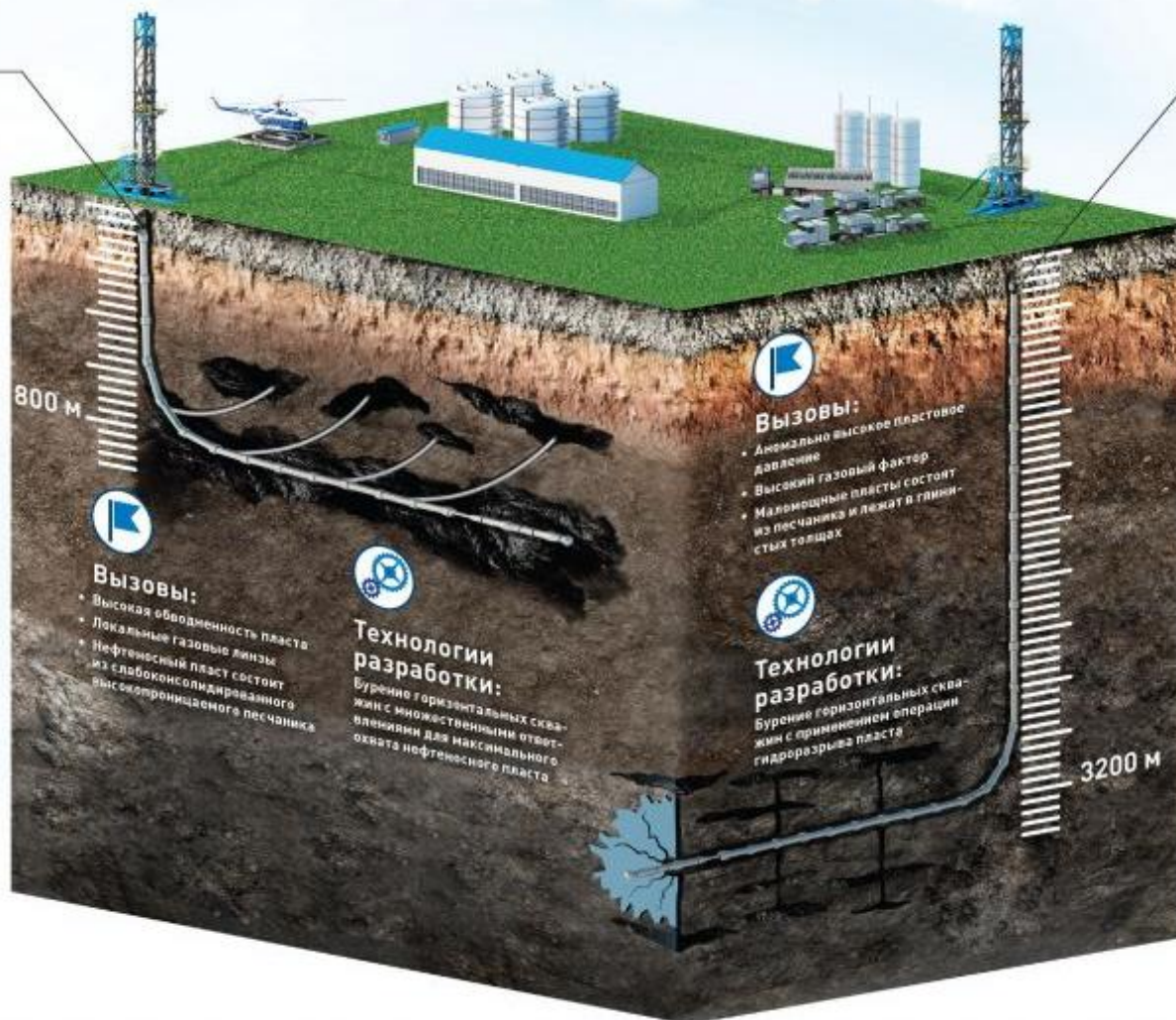
Толщина пласта
от **5** до **20 м**



Залежи сформированы
140 млн
лет назад. Относится
к нижнемеловым
отложениям.

Нефть:

Легкая. Плотность **0,8 г/см³**
Низкая вязкость **0,5 сПз**
Пластовая температура **+90 °C**
Пластовое давление **500 атмосфер**
Цвет оранжевый, «лимонадный»
Малосернистая, малосмолистая,
парафинистая
Высокое газосодержание **до 480 м³/т**



Вызовы:

- Аномально высокое пластовое давление
- Высокий газовый фактор
- Маломощные пласты состоят из песчаника и лежат в глинистых толщах



Технологии разработки:

Бурение горизонтальных скважин с применением операции гидроразрыва пласта



Вызовы:

- Высокая обводненность пласта
- Локальные газовые линзы
- Нефтеносный пласт состоит из слабоконсолидированного высокопроницаемого песчаника

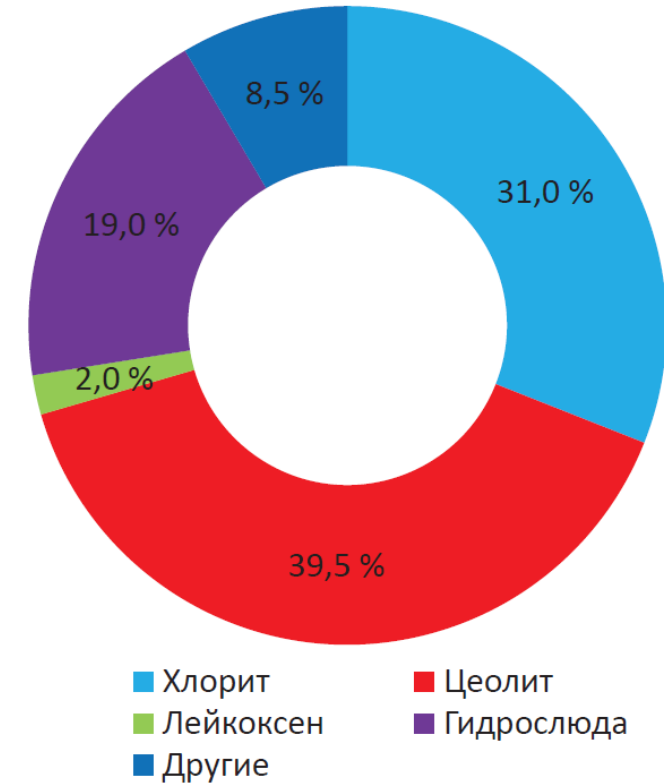


Технологии разработки:

Бурение горизонтальных скважин с множественными ответвлениями для максимального охвата нефтеносного пласта

Вызовы Фазы-2

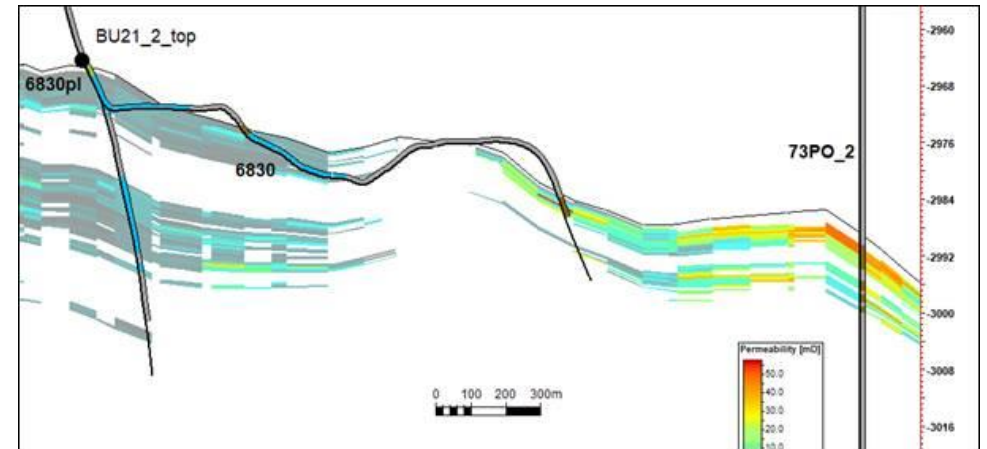
- Разработка пластов, расположенных на глубине 3200 метров
- Аномально высокое пластовое давление с коэффициентом аномальности 1,71
- Высокое газосодержание и отсутствие контактов с водой
- Сложный минералогический состав пород-коллекторов с высоким содержанием Цеолитов оказывают значительное влияние на работу приобойной зоны.
- Более легкая нефть, чем основной объект разработки, расположенный в 800 м от поверхности.
- Температура превышает отметку +80° С.



Опыт работ на пластах БУ 21,22

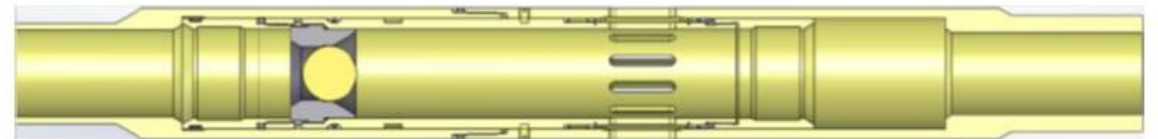
Основные параметры

- Скважина с глубиной 5290м
- Глубиной по вертикале 3050м
- Сложная траектория
- Компоновка МГРП
- Рпласт = 490 атм
- Отсутствие приемистости после бурения



Цель работ

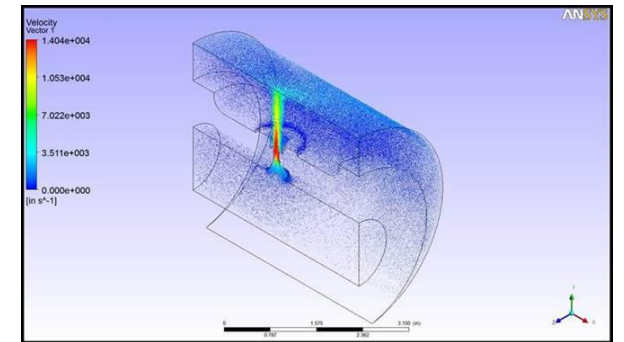
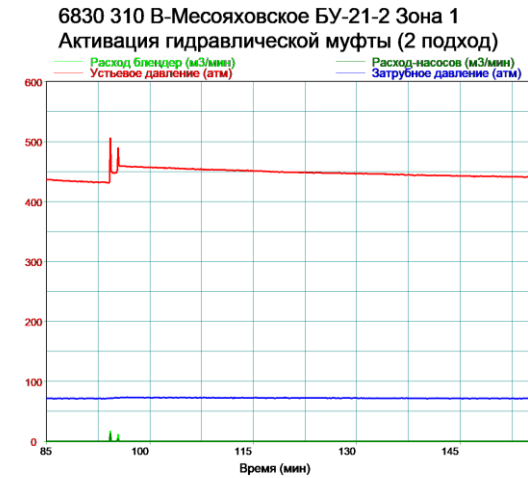
- Активация муфт МГРП
- Восстановление приемистости
- Получение притока



Опыт работ на пластах БУ 21,22

Проведенные работы

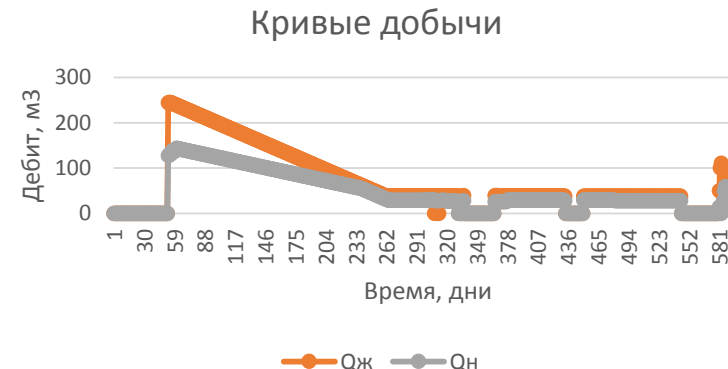
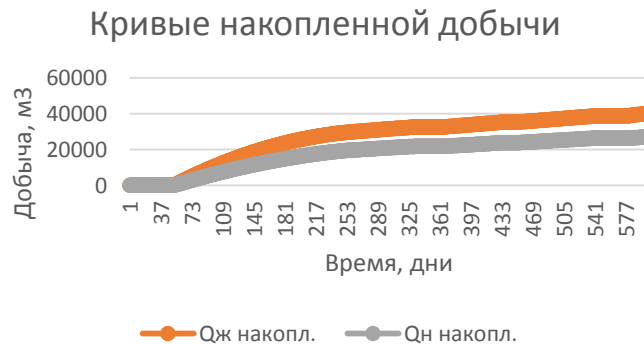
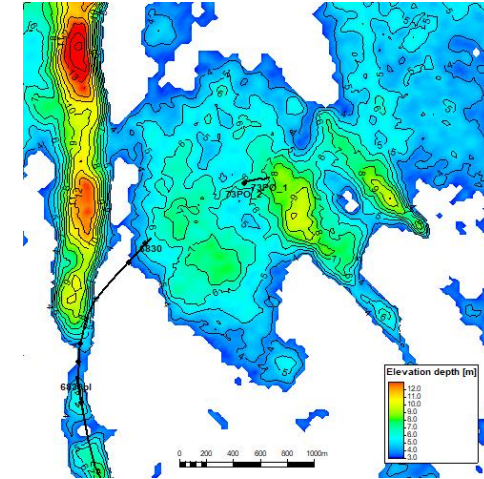
- Комплексная оценка геологических данных объекта работ
- Работа флота ГРП
- Работа флота ГНКТ
 - по активации муфт ГРП при $P_{\text{раб}}=500$ атм
 - по инициации притока методом гидropескоструйного перфорирования с активацией перфоратора на гл. 5165м



Опыт работ на пластах БУ 21,22

Результат проведенных работ

- Совместная работа геологических служб позволила провести комплексный анализ геологических вызовов
- Успешно проведена гидropескоструйная перфорация на АВПД
- Вызван приток со скважины на пластах БУ 21,22 Фазы-2
- Приток составил рекордные для Фазы-2 150м³/сут уникальной легкой нефти, подтвердив потенциал Фазы-2



Заключение

- Для решения геологических задач на Восточно-Мессояхском НГКМ требуется интегрированный подход с взаимодействием служб Заказчика, ГНКТ, ГРП
- В результате работ подтвержден потенциал объектов БУ 21,22 Фазы-2
- Сложный минералогический состав пород-коллекторов с высоким содержанием Цеолитов оказывают значительное влияние на работу прибойной зоны
- Для инициации притока требуется применение гидropескоструйной перфорации на ГНКТ в условиях АВПД

Вопросы и благодарность

Авторы благодарят компании АО «Мессояханефтегаз», ООО «ГПН-НТЦ» и ООО «Пакер Сервис» за возможность опубликовать данные материалы.

Контакты

ООО «Пакер Сервис»



117105, г.Москва,
Варшавское шоссе, д. 1, стр.6, офис 27
Тел./факс: +7 (495) 663-31-07
om@packer-service.ru
www.packer-service.ru

ООО «Пакер Тулз»



115191 г. Москва,
Холодильный переулок, д. 3, корпус 1, стр. 3,
помещение IV
Тел: +7(495) 665-69-39
contact@packer-tools.ru
www.packer-tools.ru