



GE Oil & Gas

Механизированная добыча

Общая информация и обзор
выпускаемой продукции

Январь 2015 г.



DMLieferant +7 (499) 990-05-50; +7 (800) 775-29-59 www.dmliefer.ru

Общая информация





2011 г.
Международная сервисная компания
Wood Group ESP вошла в состав
корпорации **General Electric**

> 2,450 по всему миру

- Северная Америка: 1000
- Восточное полушарие / Россия: 475
- Латинская Америка: 950

Сотрудники



Деятельность: 50+ стран
Производственные
объекты: в 48 странах

География



- Установки электроцентробежных насосов (УЭЦН)
- Горизонтальные насосные системы
- Системы контроля и мониторинга

Выпускаемая продукция



GE Oil & Gas

Механизированная добыча



Головной офис и основные
производственные мощности
компании находятся

в г. Оклахома Сити (США)



Центр передовых технологий
GE Oil & Gas

в г. Оклахома Сити (США)
(открытие в 2015 г.)

GE Oil & Gas

Механизированная добыча

Региональные центры продаж:

Офис в России:
107023, Россия, Москва,
ул. Электрозаводская, 27/8
+7 (495) 937 1111

Офис в Казахстане:
010000, Казахстан, Астана,
Микрорайон Самал, 12, этаж 19
+7 (717) 279 6300

<http://geoilandgas.com/artificiallift>

Обзор выпускаемой продукции

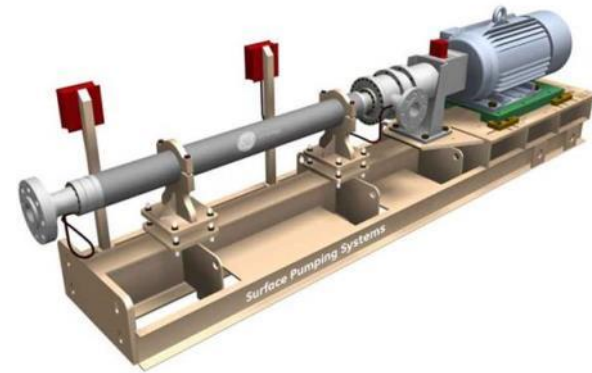
GE Oil & Gas

Механизированная добыча

Установки погружных электро-
центробежных насосов (УЭЦН)



Горизонтальные
Насосные Системы (SPS)



Системы управления,
контроля и мониторинга



Apollo[™]
Intelligent Control System



Установки погружных электроцентробежных насосов (УЭЦН)

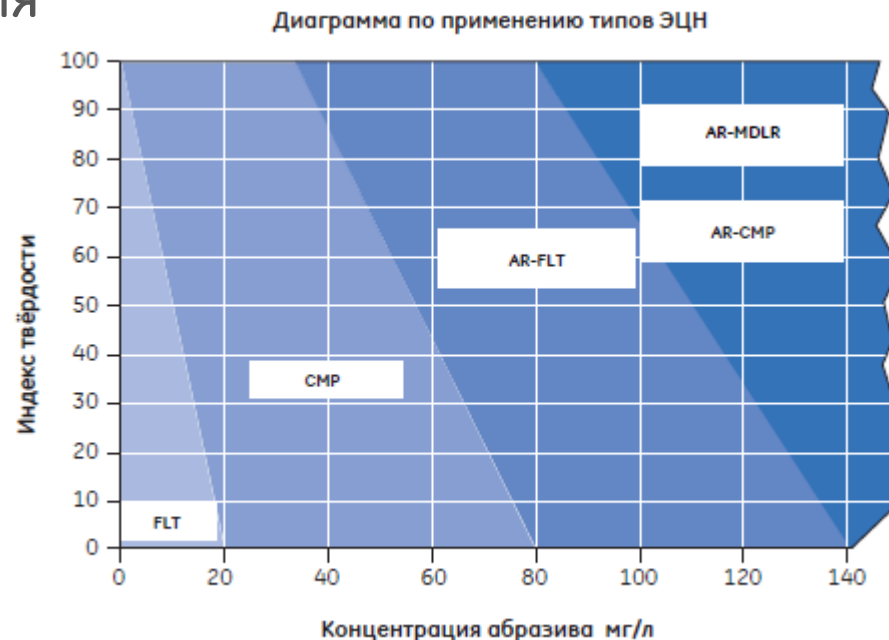
Погружные электроцентробежные насосы



AR-MODULAR

новые Абразивостойкие Насосы Модульного Исполнения

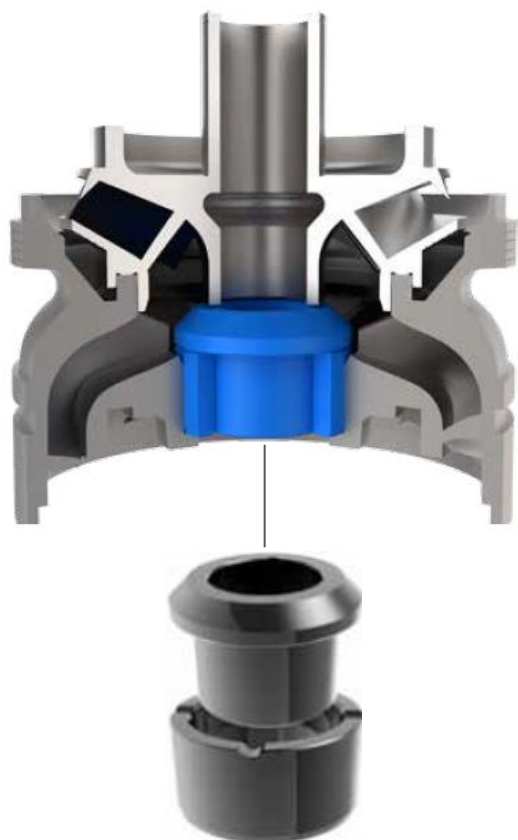
- усовершенствованная конструкция втулок из карбида вольфрама
- улучшенная защита от радиального и осевого износа
- наивысшие показатели осевой нагрузки



Профессиональные высокоэффективные решения для увеличения производительности и наработки в осложненном фонде скважин

Погружные электроцентробежные насосы

Мы работаем над тем, что действительно важно



*Втулка из
карбида вольфрама*

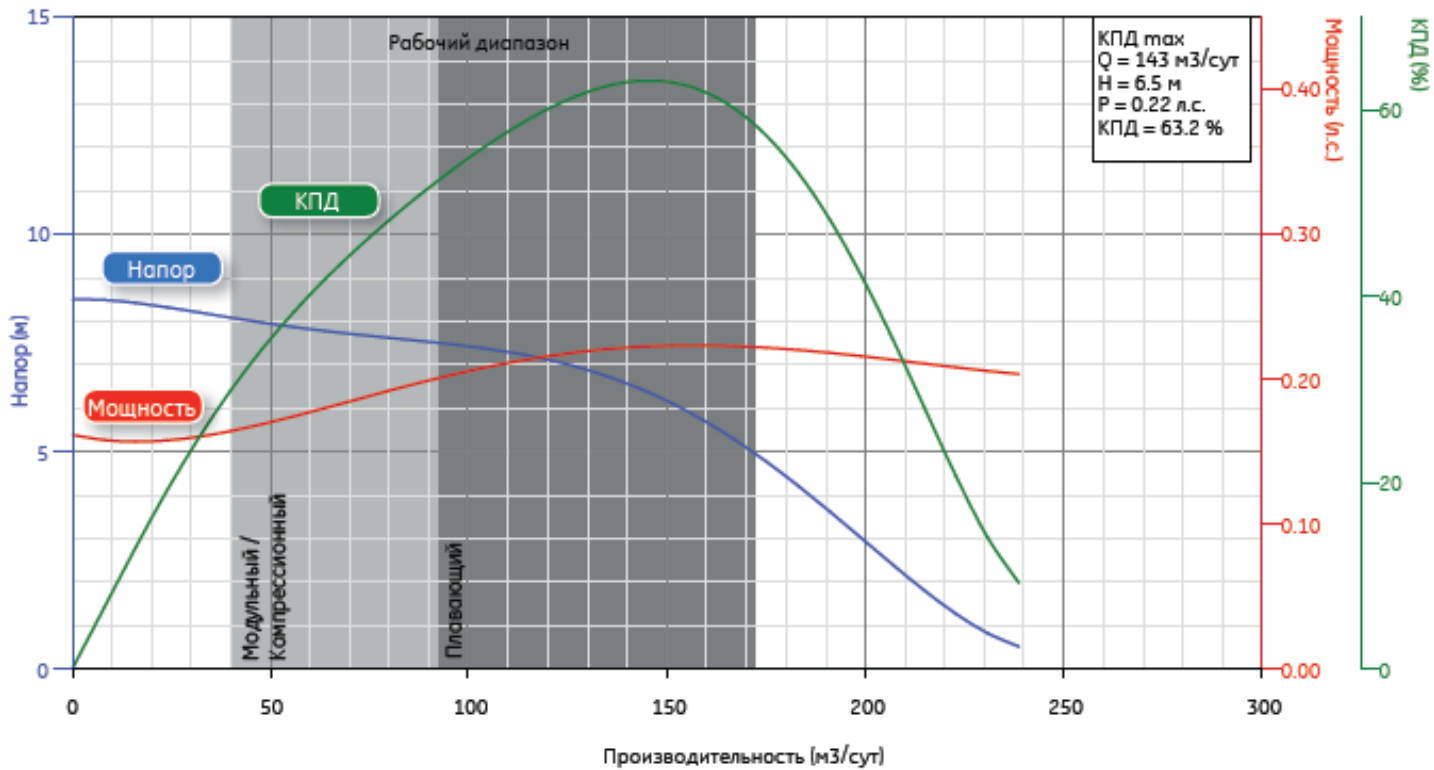
Преимущества применения насосов AR-Modular

- ↑ Рабочий диапазон насоса
- ↑ Срок службы УЭЦН
- ↑ Производительность УЭЦН
- ↑ Глубина спуска оборудования
- ↓ Механический износ рабочих органов
- ↓ Время монтажа оборудования
- ↓ Эксплуатационные затраты

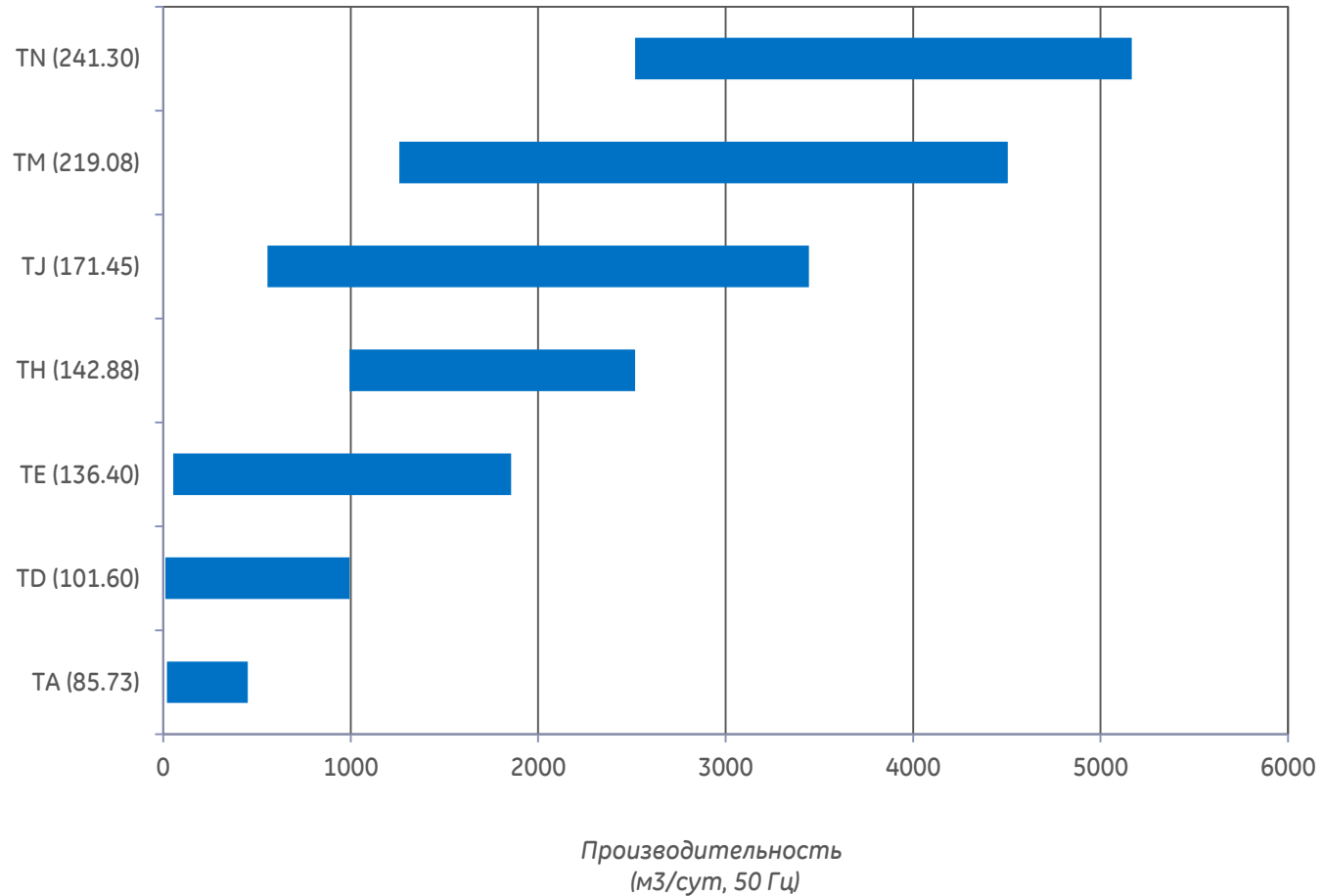
Погружные электроцентробежные насосы

TD1000

Новый высокоэффективный насос 400 серии
1 ступень / 50 Гц / 2,917 об. мин.



Погружные электроцентробежные насосы



Эффективные решения для борьбы с высоким газовым фактором



MAGS®

Многоступенчатый Износостойкий Газосепаратор

- Втулки и гильзы из карбида вольфрама
- Использование высококачественной стали
- Износостойкое покрытие рабочих органов
- Компрессионные трубки из нержавеющей стали
- Повышенное сопротивление эрозии
- Коррозионностойкое исполнение
- Высокотемпературное исполнение

Максимальная защита УЭЦН
в скважинах с высоким газосодержанием
и большим количеством мехпримесей



Индуктор создает вихревой поток и разделяет газ и жидкость



Направляющий аппарат далее поднимает поток к кроссоверу



Кроссовер направляет газ в затруб, а жидкость к насосу

Эффективные решения для борьбы с высоким газовым фактором

Наивысший КПД при максимальной производительности

MAGS-1



- 3 последовательные камеры
- Модульная конструкция
- Исключение применения конструкции тандемных газосепараторов

MAGS-2



MAGS-3



Эффективные решения для борьбы с высоким газовым фактором



Gas Handler Pump

Мультифазные насосы абразивостойкого исполнения

GE Oil & Gas увеличивает производительность и эффективность работы оборудования, обрабатывая **до 65%** свободного газа



Конструкция рабочих органов мультифазных насосов

Предоставление высокоэффективного и надежного оборудования

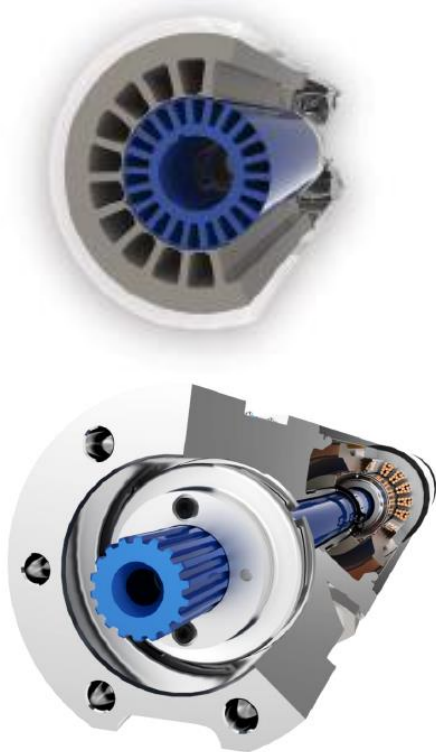
Гидрозащита модульного исполнения

- Спроектирована для высоконапорных ЭЦН с ПЭД увеличенной мощности;
- Повышенная сопротивляемость химическому воздействию пластовой жидкости;
- Увеличенная нагрузочная способность;
- Усовершенствованная конструкция для эффективной работы в абразивной среде;



Предоставление высокоэффективного и надежного оборудования

Новые высокоэффективные погружные электродвигатели серии **Enduro**



- Применение передовых технологий;
- Высокотемпературное исполнение;
- Улучшенная конфигурация системы подключения обмотки ПЭД;
- Усовершенствованный дизайн роторных / статорных пластин;
- Модифицированный подшипник ротора;
- Эвольвентное шлицевое соединение;
- Наличие специального масляного фильтра

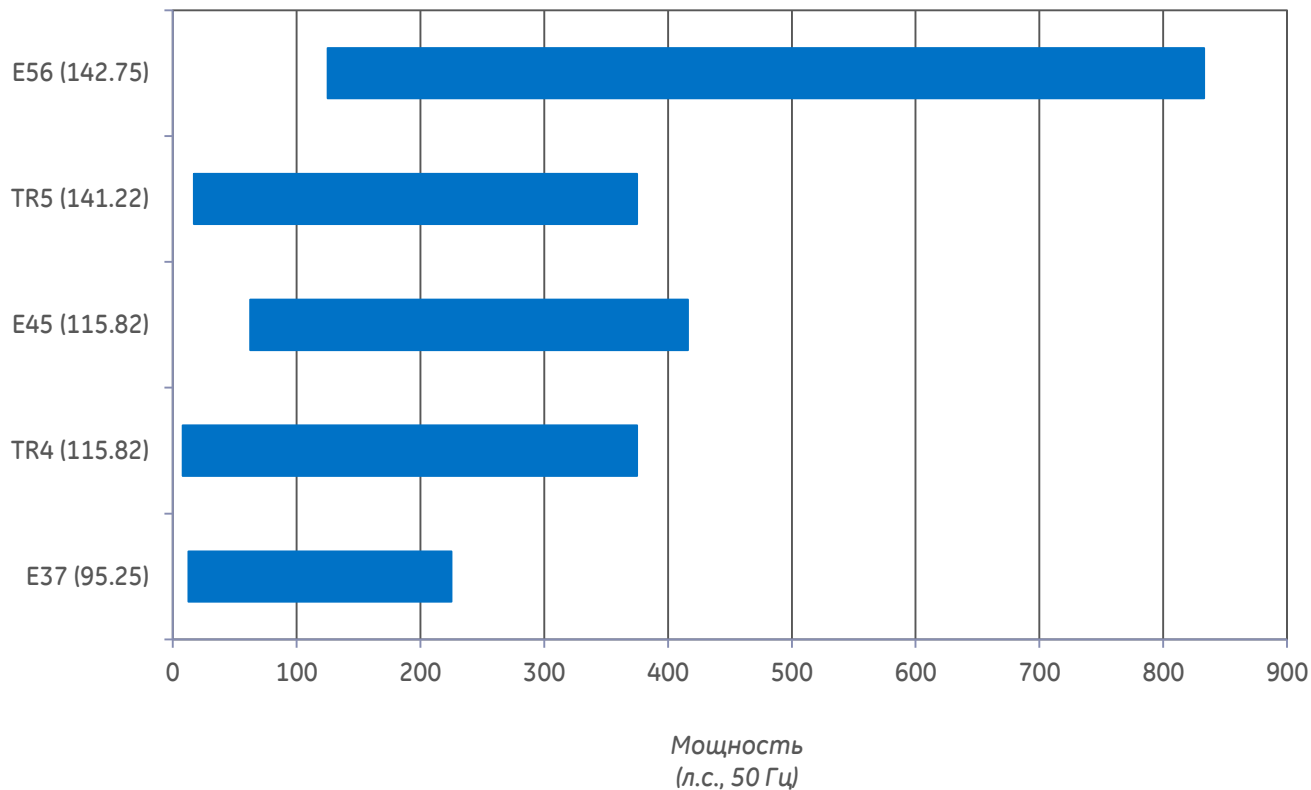


Предоставление высокоэффективного и надежного оборудования

Технические характеристики ПЭД серии Enduro

	E37	E45	E56
Габарит (мм)	95.25	115.82	142.75
Максимальная мощность (л.с., 50 Гц)	225	416	833
КПД	79%	84%	88%
Коэффициент мощности	0.80	0.81	0.81
Максимальная температура	204°C	204°C	204°C

Предоставление высокоэффективного и надежного оборудования



Система охлаждения ПЭД

GE Oil & Gas расширяет возможности применения УЭЦН ниже зоны перфорации

- В системе применяется вспомогательная гидрозащита (для обеспечения дополнительной защиты ПЭД) и насос;
- Устанавливается в основании УЭЦН между погружным электродвигателем и датчиком;
- УЭЦН располагается ниже зоны перфорации;
- Часть скважинной жидкости проходит мимо основного насоса и попадает в дополнительный приемный модуль для последующей добычи;
- Скважинная жидкость проходит мимо ПЭД и попадает в приемный модуль охлаждающего насоса;
- Далее, по охлаждающим трубкам, жидкость поднимается вверх и попадает в основную насосную секцию



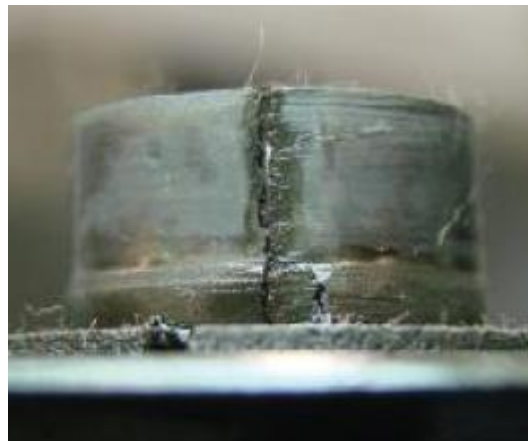
Профессиональные решения для работы в высокоагрессивных средах

Durad™

Технология обработки и покрытия рабочих органов для защиты от абразивного и коррозионного износа.

Применяется в скважинах с высоким содержанием мехпримесей и абразивов, а также в скважинах с малой наработкой на отказ.

Испытания показали увеличение наработки на отказ более чем на 500%



Без обработки Durad™

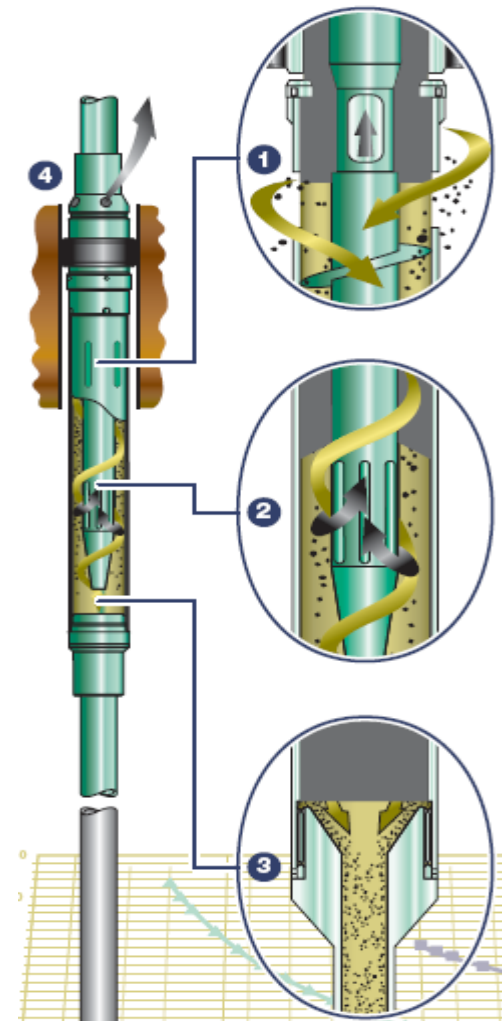


С обработкой Durad™

Профессиональные решения для работы в высокоагрессивных средах

Пескоотделители

- Сепарация частиц от 40 микрон и выше
- Не требует привлечения дополнительных затрат на установку – монтаж вместе с УЭЦН
- Способствует газоотделению
- Одно из лучших соотношений цены и эффективности
- Простота конструкции, отсутствие движущихся частей
- Простота монтажа и демонтажа
- Технологичность и дешевизна ремонта
- Широкий модельный ряд - от 35 до 800 м³/сут



Системы управления, контроля и мониторинга

Эффективные решения и средства контроля за работой УЭЦН

Погружные датчики Osiris™

профессиональное решение для

- оптимизации работы УЭЦН
- увеличения производительности оборудования

Измерение наиболее критических параметров

Оповещения об изменениях условий работы оборудования

Интеграция с наземными средствами управления Vector и Apollo

Корпус выполнен из нержавеющей стали

- Давление на приеме;
- Температура жидкости на приеме;
- Температура двигателя;
- Сопротивление изоляции;
- Вибрация в осевом и радиальном направлениях (по осям X и Z);
- Давление на выкиде
(только для модели Osiris-7)



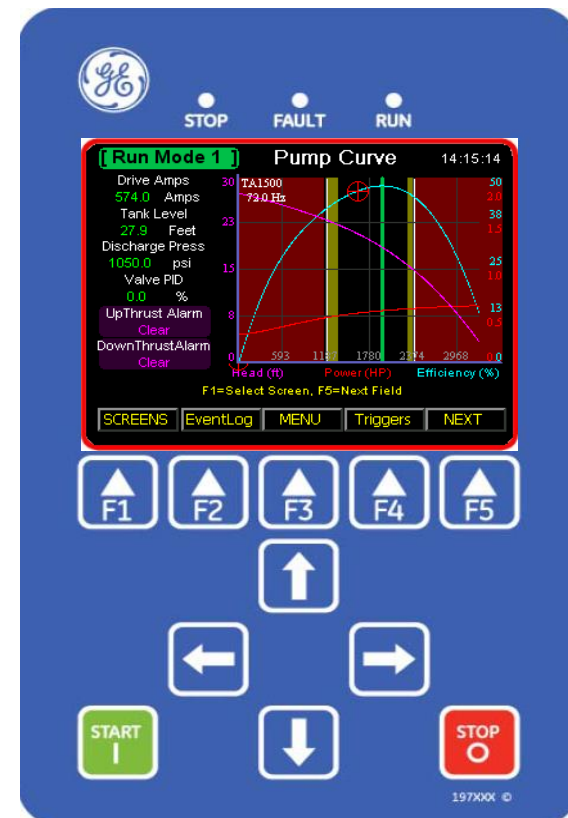
Интеллектуальный контроль и управление работой оборудования

Apollo™

Интеллектуальная Система Управления

- Новейшая разработка в области анализа данных;
- Обмен данными с погружным датчиком и другими устройствами для сбора, отображения и анализа наиболее критичных параметров скважины;
- Дистанционный контроль и мониторинг;
- Усовершенствованный интерфейс SCADA с конфигурируемым протоколом обмена данными ModBus для дистанционного контроля и мониторинга;
- Полноцветный графический дисплей и панель управления позволяют быстро определить состояние оборудования;
- Оповещение или автоматическая остановка оборудования, если эксплуатационная кривая насоса достигает опасной зоны;
- Архив событий за 60-277 дней, данные зашифрованы и защищены паролем

Apollo™
Intelligent Control System



Интеллектуальный контроль и управление работой оборудования

Vector™ Plus

Станция управления с частотно-регулируемым преобразователем

- Стандарт NEMA 4 / IP56
- 380 / 480 В
- 50 / 60 Гц
- Технология VSG – выходной синусоидальный фильтр
- Исполнение для всех климатических поясов
- Возможно исполнение в корпусе из нержавеющей стали



Горизонтальные Насосные Системы (SPS™)

Горизонтальные Насосные Системы (SPS™)

Многоступенчатый центробежный **насос** поставляется в виде легко заменяемого модуля

Торцевое уплотнение улучшенной конструкции с торцами из карбида кремния, установленные на коротком валу, работающие под входным давлением

Камера упорного подшипника легко заменяемый модуль, совместимый с другими насосными системами SPS независимо от типоразмера насоса

Гибкая муфта имеет большой срок службы и практически не требует обслуживания

Промышленный двухполюсный **электродвигатель**, отвечающий требованиям NEMA и IEC

Фиксированная **высота трубопровода** позволяет уменьшить объем работ по изменению схемы трубопроводов в случае изменения конфигурации системы

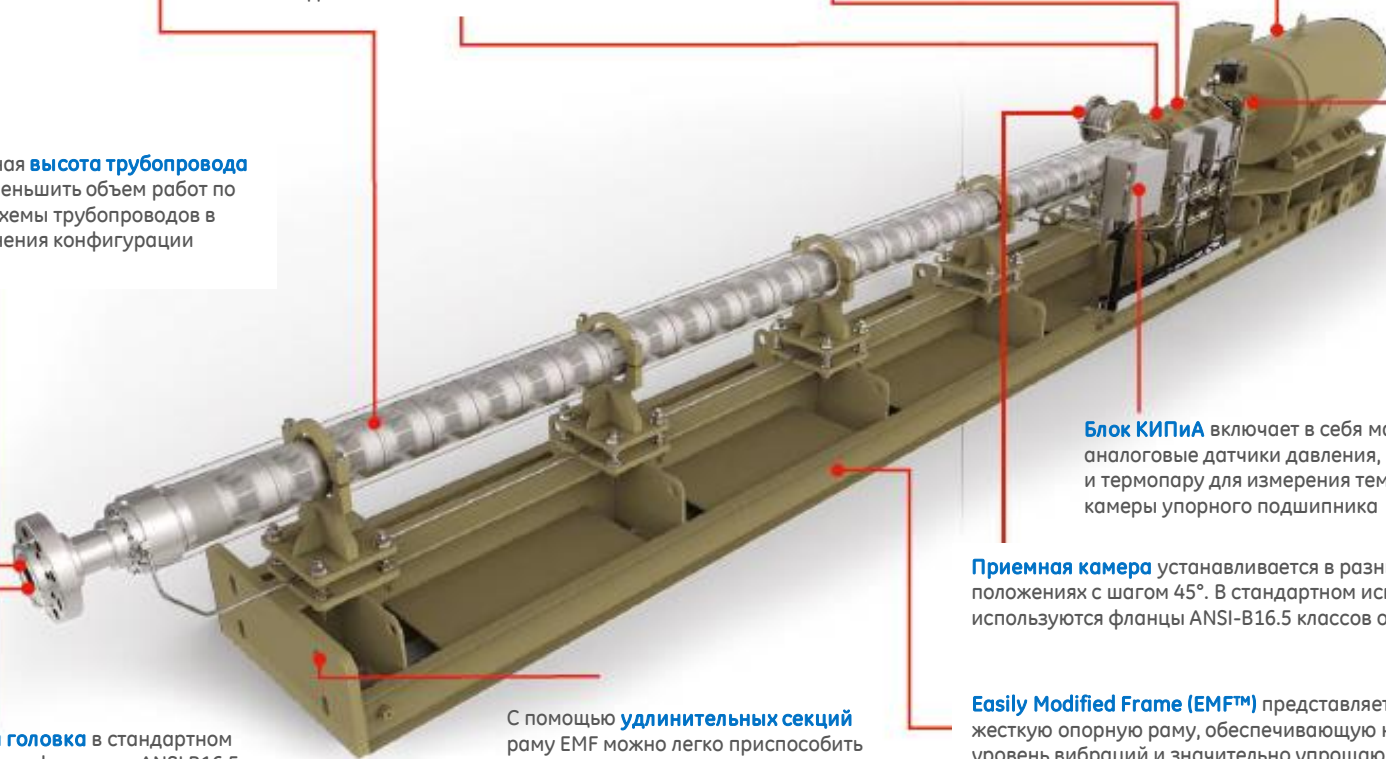
Блок КИПиА включает в себя манометры, аналоговые датчики давления, реле вибраций и термопару для измерения температуры камеры упорного подшипника

Приемная камера устанавливается в разных угловых положениях с шагом 45°. В стандартном исполнении используются фланцы ANSI-B16.5 классов от 150 по 2500

Выкидная головка в стандартном исполнении с фланцами ANSI B16.5 классов с 300 по 2500

С помощью **удлинительных секций** раму EMF можно легко приспособить к изменению режима работы SPS

Easily Modified Frame (EMF™) представляет собой жесткую опорную раму, обеспечивающую низкий уровень вибраций и значительно упрощающую монтажные работы



Горизонтальные Насосные Системы (SPS™)



Применение

- Системы поддержания пластового давления (ППД)
- Закачка отработанных вод
- Отведение морской воды / заводнение
- Транспортировка нефти / перекачка технологических жидкостей
- Перекачка конденсата
- Нагнетательные / магистральные насосы
- Дожимные насосы
- Бустерные насосы для подачи CO₂ / жидкого аммиака
- Разработка скважин
- Геотермальные системы
- Пылеподавление
- Эжекторные системы
- Сушение шахт

Горизонтальные Насосные Системы (SPS™)

Технические характеристики

Производительность	2.5 – 600 м3/час
Давление на приеме	до 205 атм
Давление на выкиде	от 50 до 500 атм
КПД	> 75%
Плотность жидкости	350 – 1,200 мг/л
Температура (станд. исполнение)	150°C
Двигатель	30 – 3,000 л.с.
Конфигурация	параллельная и последовательная

Горизонтальные Насосные Системы (SPS™)

Преимущества

- Низкие эксплуатационные затраты
- Повышенная степень защиты от загрязнения окружающей среды
- Короткий срок изготовления
- Простота монтажа / минимальное техническое обслуживание
- Изменение условий эксплуатации / обслуживание и замена компонентов на месторождении
- Ступени компрессионного типа
- Повышенная надежность и наработка на отказ
- Низкий уровень шума и вибраций
- Возможность дистанционного контроля и управления
- Современные технологии и материалы высочайшего качества
- Сервисная поддержка инженерами GE во всех регионах мира



Горизонтальные Насосные Системы (SPS™)



АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз» | Казахстан
Система поддержания пластового давления
SJ0270 (TJ9000), 32 ступени – 60 м³/час, 700 метров



DMLieferant +7 (499) 990-05-50; +7 (800) 775-29-59 www.dmliefer.ru

32
External Company Overview
1/15/2015

Горизонтальные Насосные Системы (SPS™)



АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз» | Казахстан
Система поддержания пластового давления
SJ0270 (TJ9000), 32 ступени – 60 м³/час, 700 метров



DMLieferant +7 (499) 990-05-50; +7 (800) 775-29-59 www.dmliefer.ru

33
External Company Overview
1/15/2015

Горизонтальные Насосные Системы (SPS™)



ТОО СП «Арман» | Казахстан
Система поддержания пластового давления
SM0560 (TM19000), 25 ступеней – 125 м3/час, 1000 метров



DMLieferant +7 (499) 990-05-50; +7 (800) 775-29-59 www.dmliefer.ru

34
External Company Overview
1/15/2015

Горизонтальные Насосные Системы (SPS™)



*Karasu Operating Company Ltd. | Азербайджан
Система поддержания пластового давления
SJ0270 (TJ9000), 84 ступени – 60 м³/час, 1900 метров*



DMLieferant +7 (499) 990-05-50; +7 (800) 775-29-59 www.dmliefer.ru

Горизонтальные Насосные Системы (SPS™)



ООО «ЛУКОЙЛ – Западная Сибирь» | Россия
Система поддержания пластового давления (БКНС)
3 x SJ0240 (TJ7500), 90 ступеней – 55 м³/час, 1600 метров

Горизонтальные Насосные Системы (SPS™)



ООО «ЛУКОЙЛ – Западная Сибирь» | Россия
Система поддержания пластового давления (БКНС)
3 x SJ0240 (TJ7500), 64 ступени – 55 м³/час, 1150 метров



DMLieferant +7 (499) 990-05-50; +7 (800) 775-29-59 www.dmliefer.ru

37
External Company Overview
1/15/2015

Горизонтальные Насосные Системы (SPS™)



ТОО СП «Арман» | Казахстан
Установка перекачки подтоварной нефти
SJ0360 (TJ12000), 26 ступеней – 80 м³/час, 550 метров

Горизонтальные Насосные Системы (SPS™)



ТОО «Казакхойл Актобе» | Казахстан
Система поддержания пластового давления (БКНС)
SJ0270 (TJ9000), 42 ступени – 60 м³/час, 950 метров



DMLieferant +7 (499) 990-05-50; +7 (800) 775-29-59 www.dmliefer.ru

39
External Company Overview
1/15/2015

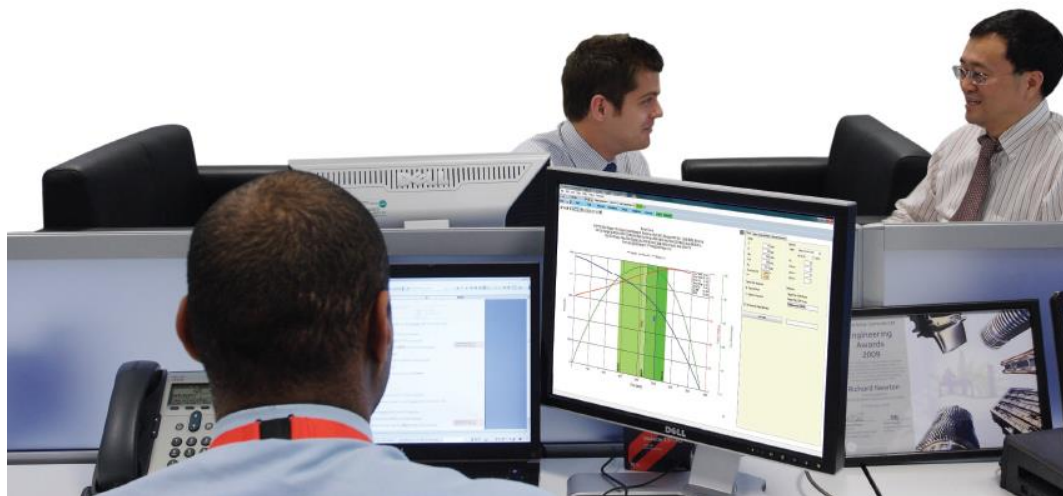
Инновационные решения для эффективного управления

Профессиональные инженерные решения

Solutions™

Программа для подбора УЭЦН

команда высококвалифицированных инженеров всегда поможет Вам найти правильное и эффективное решение при выборе и эксплуатации оборудования



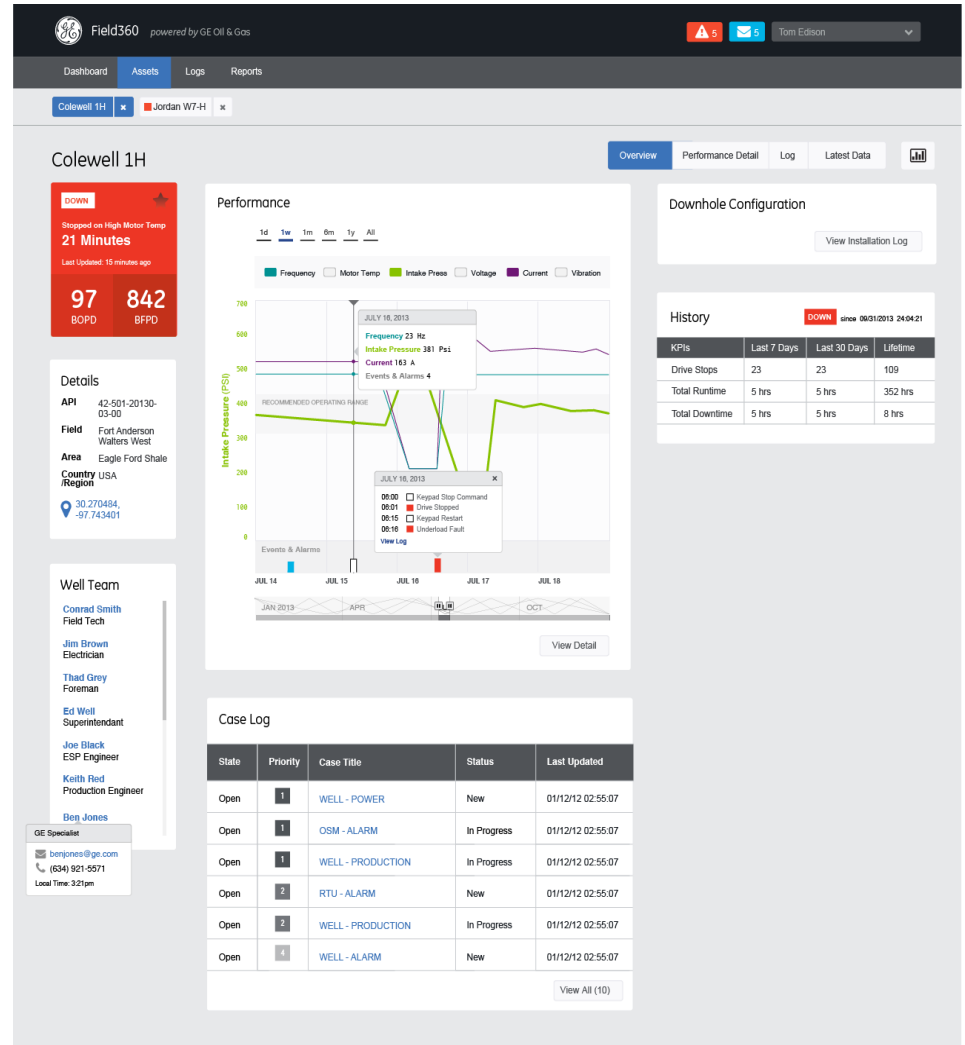
Интеллектуальный контроль и управление

Field Vantage™

Удаленный мониторинг,
управление и обслуживание
скважин / месторождений



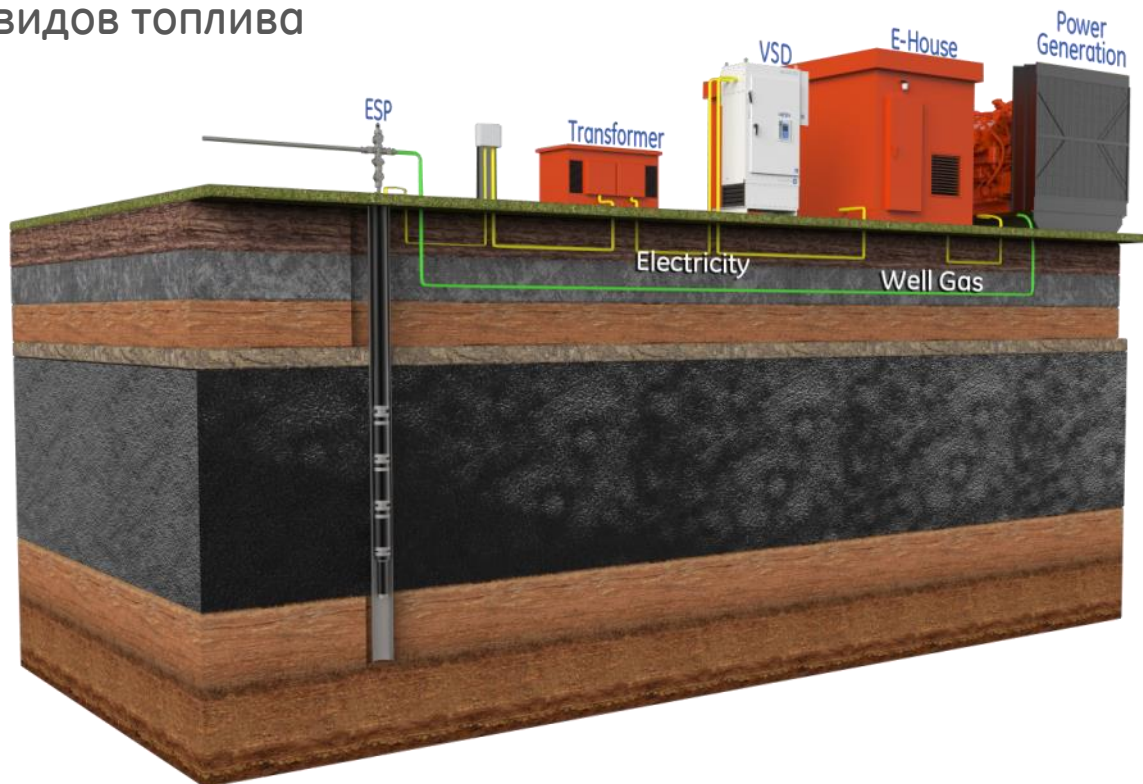
- Получайте доступ к Вашим данным в любое время и в любом месте
- Будьте в курсе производительности и эффективности работы оборудования
- Принимайте быстрые, обоснованные и правильные решения
- Минимизируйте время простоя и увеличьте прибыльность скважины или месторождения



Интегрированные решения GE – P2L

Power to Lift – инновационный, экологически безопасный пакет решений GE, направленный на освобождение предприятий нефтегазовой отрасли от ограничений энергетических компаний и высокой стоимости других видов топлива

- Генераторы, использующие попутный газ
- Обеспечение и управление электроснабжением и средствами механизированной добычи
- Модульная конструкция
- Применяться на кустовых площадках нефтедобычи
- Предлагает решения для интеллектуального управления
- Широкий рабочий диапазон
- Экологически безопасный



Программа обучения

- Принцип работы УЭЦН;
- Проектирование и подбор УЭЦН;
- Solutions - подбор УЭЦН;
- Монтаж УЭЦН;
- Сращивание кабеля;
- Погружная система мониторинга Osiris;
- Принцип работы SPS;
- Монтаж SPS;
- Vector – станция управления с частотным преобразователем и Контроллер Apollo. Принцип работы, монтаж и подготовка к запуску;
- Эксплуатация СУ Vector



Установки электроцентробежных насосов (ESP) и Горизонтальные насосные системы (SPS) GE объединяют в себе надежность, инновации, интеллектуальный контроль и квалифицированный сервис, что позволяет достичь новых вершин производительности оборудования

Мы тщательно анализируем такие показатели, как эффективность, энергопотребление, воздействие на окружающую среду и надежность, чтобы обеспечить их соответствие предъявляемым вами требованиям сейчас и в будущем





Спасибо за внимание