

GE Oil & Gas

Artificial Lift - Механизированная добыча

Горизонтальные насосные системы



GE – Продуктовые линейки

- 4 крупных бизнес подразделения присутствуют более чем 100 в странах
- >300,000 сотрудников по всему миру

Energy



- Power & Water
- Energy Services
- Oil & Gas

Technology Infrastructure



- Aviation
- Enterprise Solutions
- Healthcare
- Transportation

GE Capital



- Aviation Financial Services
- Commercial Finance
- Energy Financial Services
- GE Money
- Treasury

NBC Universal



- Cable
- Film
- International
- Network
- Sports & Olympics



Artificial Lift

обзорная информация



±2,450 по всему миру

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

Сотрудники



Операции: 45 стран
Производственные объекты: 54

География



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

Выпускаемая продукция



Производственные объекты



Производство

- Oklahoma City, Oklahoma
- Comodoro Rivadavia, Argentina
- Maracaibo, Venezuela
- Bogota, Colombia
- Midland, Texas
- Leduc, Alberta
- Quito, Ecuador
- Jebel Ali, U.A.E

Тестирование

- Casper, Wyoming
- Purcell, Oklahoma
- Laurel, Mississippi
- Tang Gu, China
- Kuwait
- Kome, Chad

Испытание / ремонт погружного кабеля

- 24 цеха

Региональные офисы продаж

- 19 стран



Основное производство

Оклахома-Сити, США

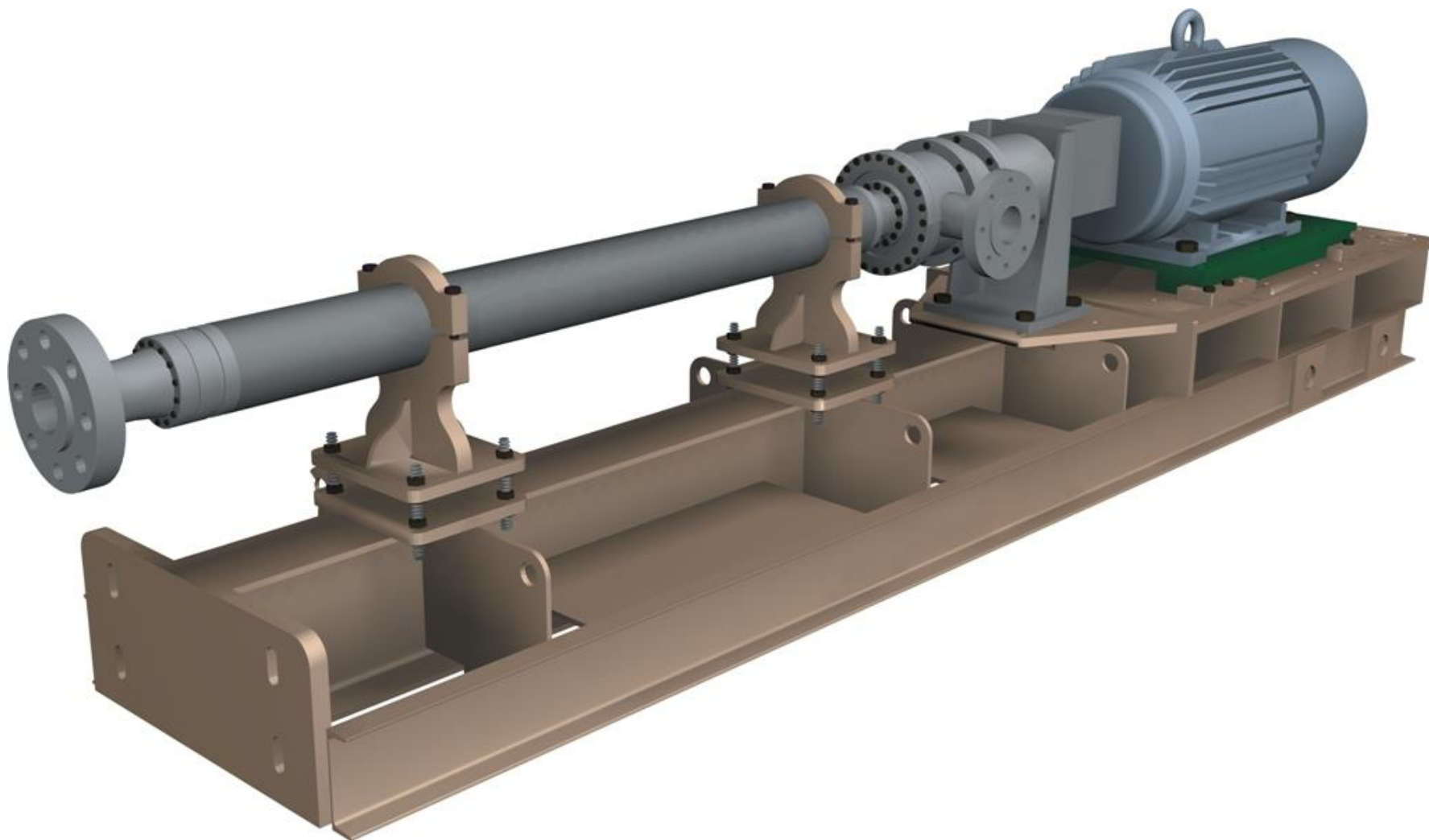


Основное производство

Оклахома-Сити, США



Горизонтальные насосные системы



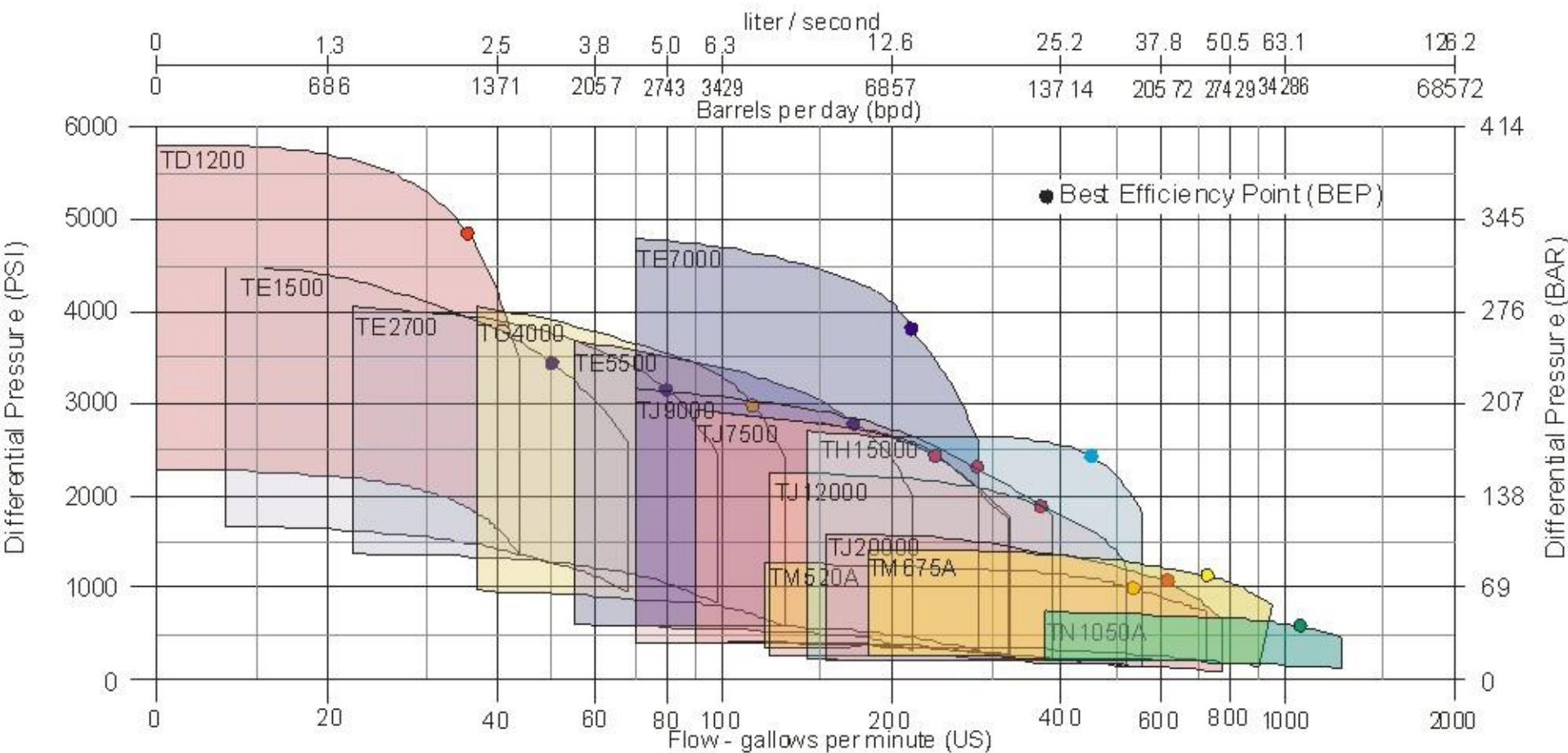
Область применения

- Система поддержания пластового давления
- Перекачка технической, морской и грунтовой воды
- Перекачка жидкостей
- Использование для работы струйных насосов
- В Системах магистральных нефтепроводов
- Перекачка жидкого аммиака, углекислого газа, газоконденсата и т.д.»

Технические характеристики

- Производительность 2.5-600 м³/час (в зависимости от напора)
- Давление на приёме до 204 атм
- Давление на выкиде от 50 до 500 атм
- Возможны последовательная и параллельная конфигурации
- Плотность перекачиваемой жидкости 0,35-1,2
- Температура 150 °С (стандартное исполнение)
- Привод:
 - ✓ Электродвигатели мощностью 100-3000 л.с. (1500 кВт) (50/60 Гц)
 - ✓ Частотный преобразователь (опция)
 - ✓ Механический привод (дизель, газ)

Технические характеристики



ГНС – характеристики

Высокий КПД (свыше 75%) по сравнению с ЦНС

Применение современных материалов высочайшего качества и технологий, а также успешного многолетнего опыта производства погружных систем УЭЦН

Применение ступеней компрессионного типа

Надёжность и большой межремонтный период

Короткий период освоения

Возможность изменения условий эксплуатации с минимальными затратами

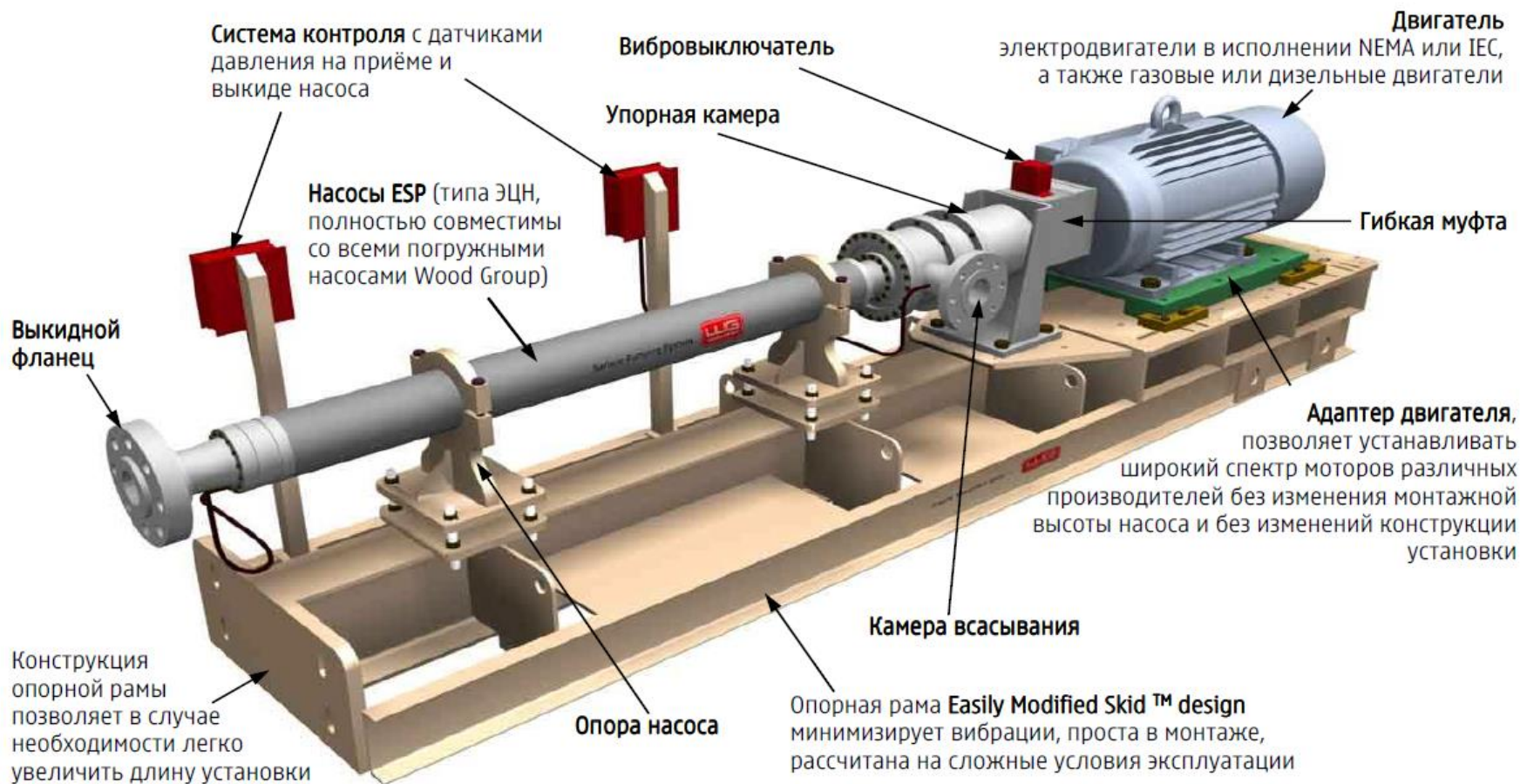
Минимальное техническое обслуживание:

- Одно торцевое уплотнение низкого давления
- Отсутствие редукторов, кривошипных механизмов и приводных ремней
- Низкая эксплуатационная стоимость
- Низкий уровень шума
- Возможность обслуживания и замены компонентов на месторождении
- Техническое сопровождение и сервисное обслуживание инженерами GE

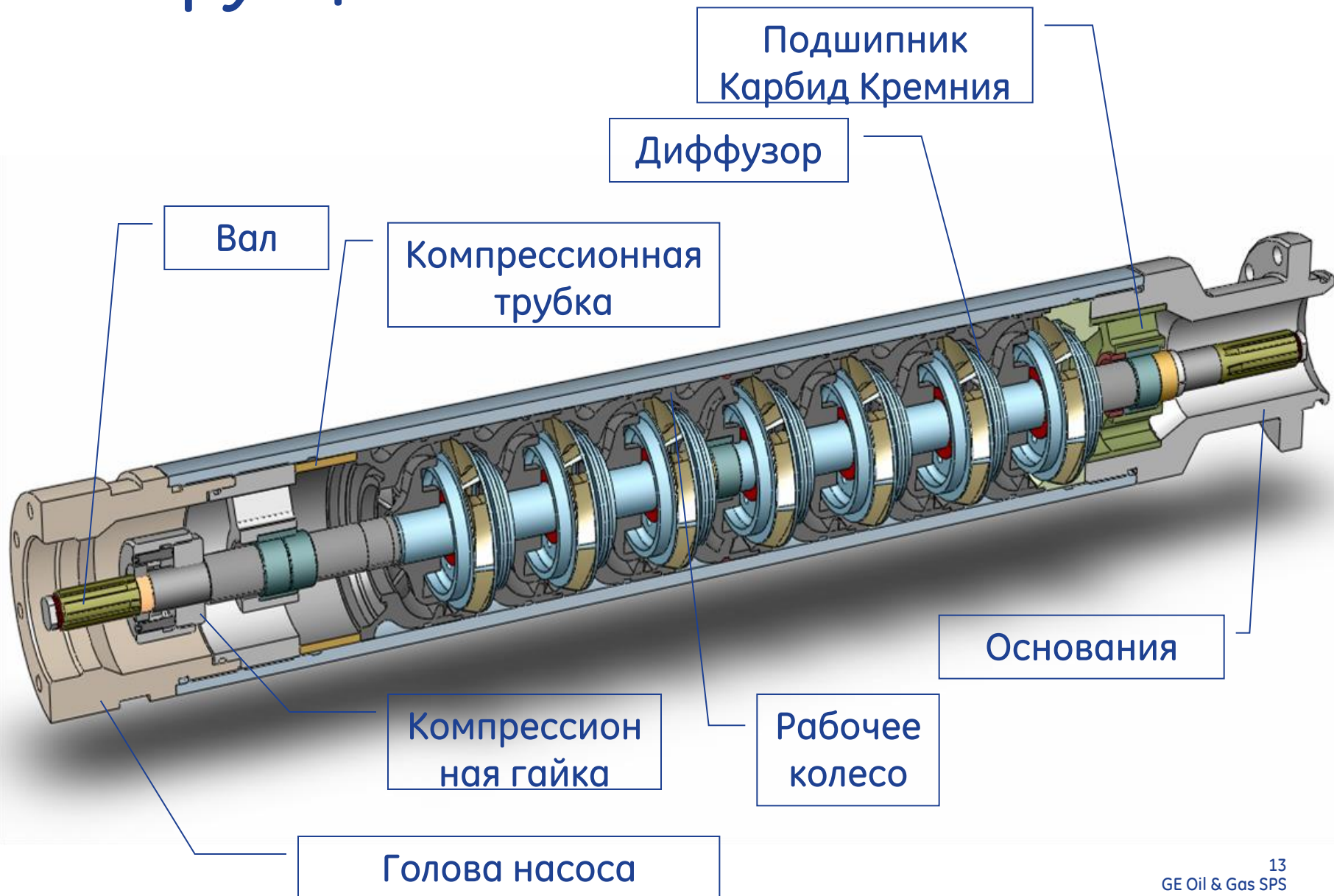


Горизонтальные насосные системы

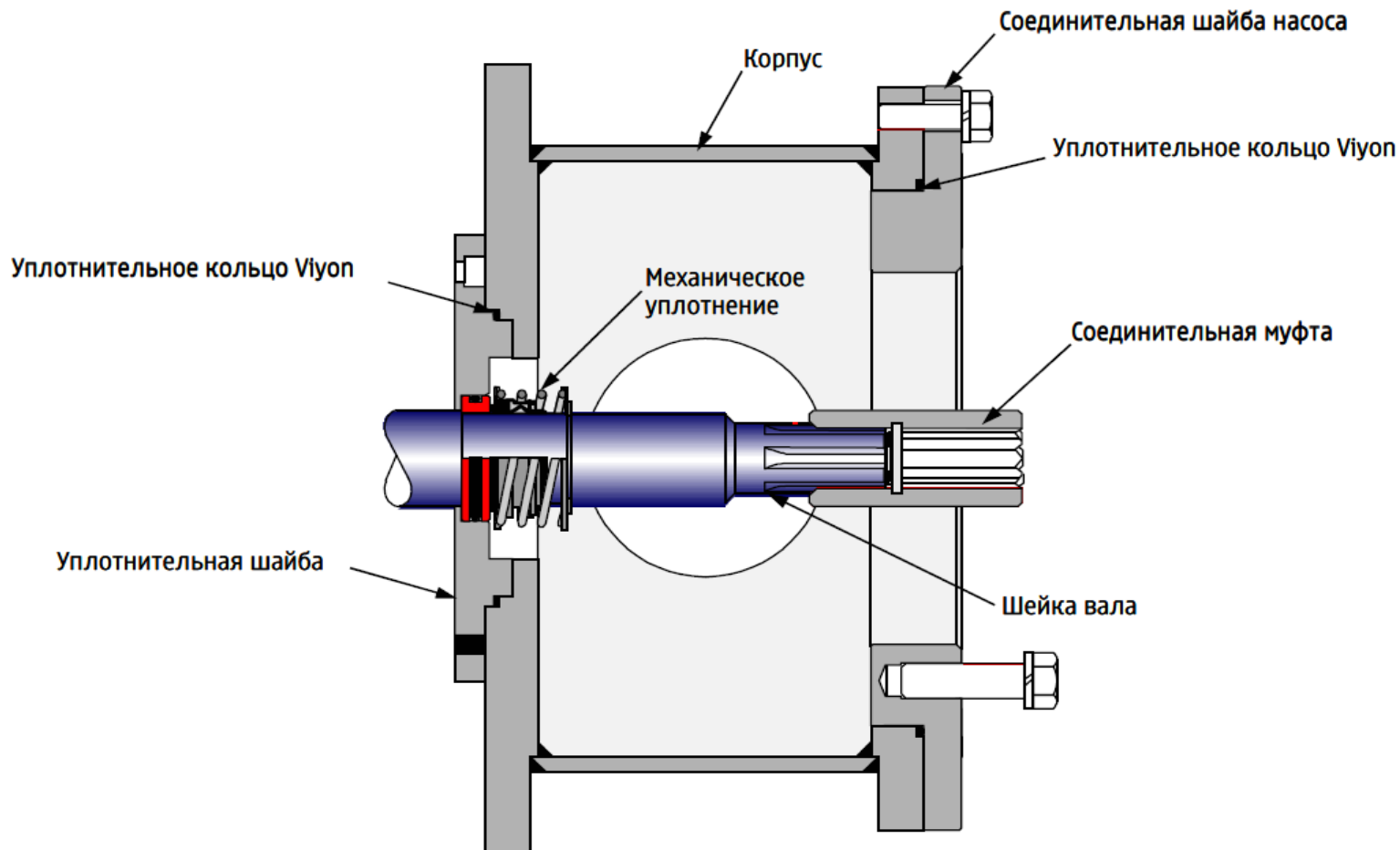
Конструкция



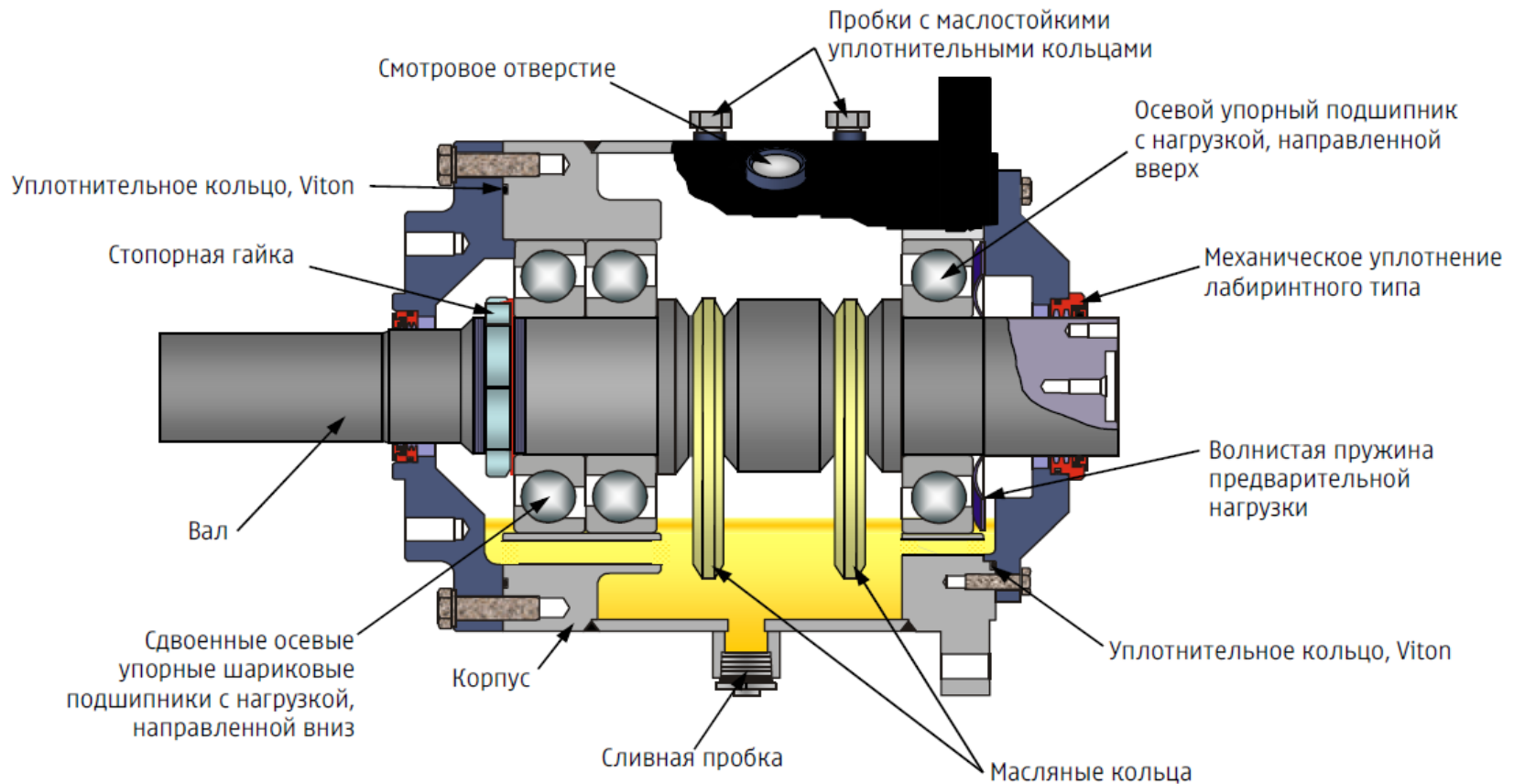
Конструкция – Насосная часть



Конструкция / ПРИЁМНАЯ КАМЕРА



Конструкция / УПОРНАЯ КАМЕРА



Наземная средства управления



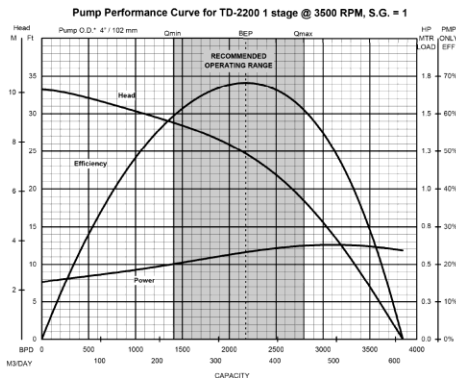
Регулируемые приводы (VSD)

GE Oil & Gas Vector VII

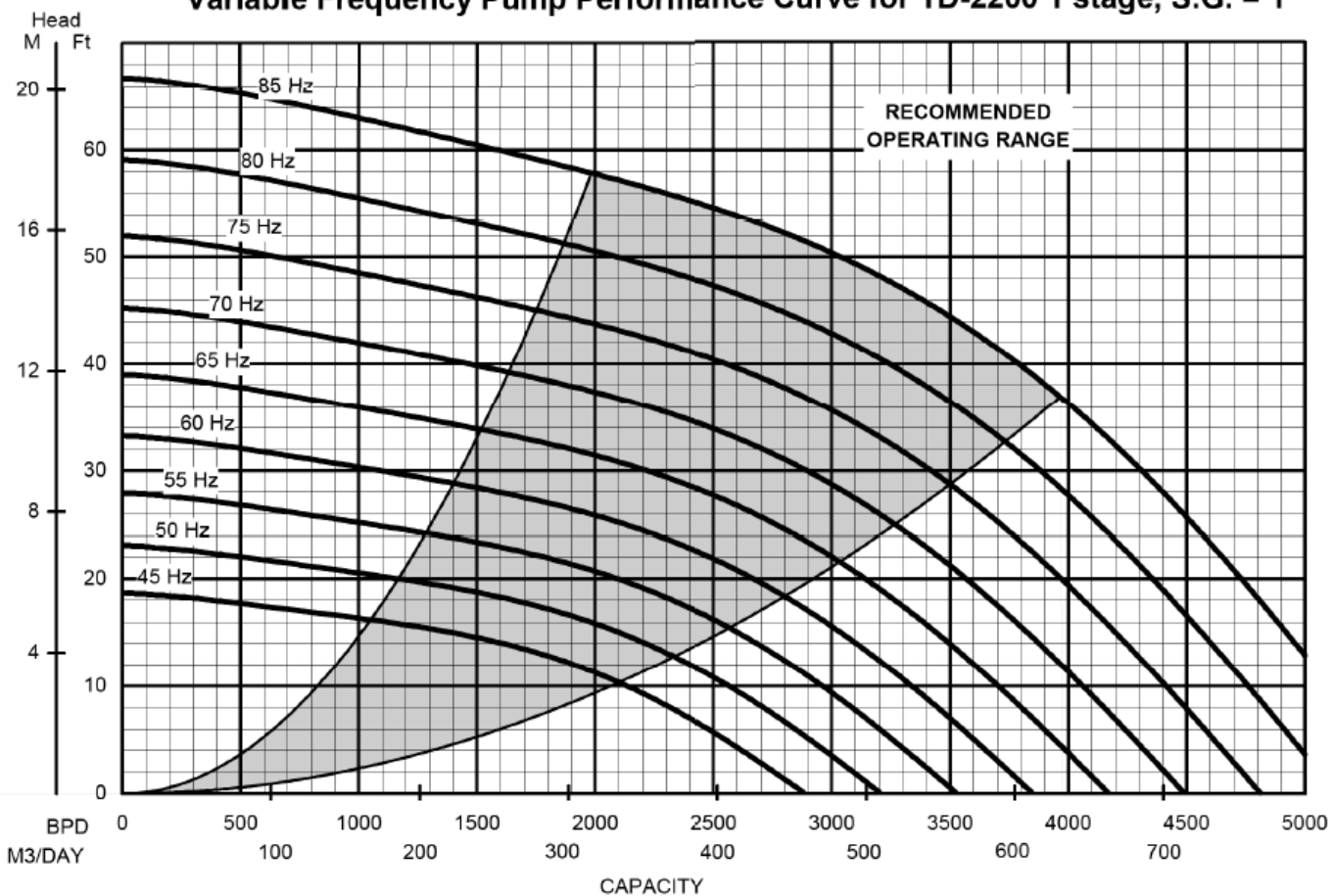
- Регулировка частоты вращения двигателя
- Контроль тока двигателя
- Изменения установок защиты от перегрузки и недогрузки двигателя
- Управление пуском – (мягкий запуск)
- Автоматический перезапуск
- Установка времени задержки повторного пуска
- Повторения попыток перезапуска
- Контроль – Apollo
- Мощность станции – от 104 кВА до 1515 кВА



Рабочий диапазон VSD



Variable Frequency Pump Performance Curve for TD-2200 1 stage, S.G. = 1



Напор, Расход и
чистота вращения

Установки по всему миру



imagination at work

ПетроКазахстан

Проект нагнетания воды



4 x 9500 бар/сут. (280 гал/мин), подача 1730 фунт/кв. дюйм
450ЛС TJ9000 – 32 ступени, 518кВА частотный преобразователь
DMLieferant Россия +7 (499) 990-05-50; +7 (800) 775-29-59 www.dmliefer.ru

20
GE Oil & Gas SPS
20/10/2014



53 м3/час - 317 атм. давление

450 кВт SJ0270 (TJ9000) – 92 ступени



80 м3/час - 207 атм. давление

525 кВт SJ0360 (TJ12000) – ступени

CO2 и перекачка конденсата



Lake Charles , Louisiana

CO₂

Denbury 



530 м3/час - 145 атм. давление

1,125 кВт SR2500 – 7 ступени



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

24
GE Oil & Gas SPS
20/10/2014

Louisiana

Циркуляция регенерированного амина



51 м3/час (7,700 bpd) - 70 атм. давление

150 кВт SJ0240 (TJ7500) – 32 ступени

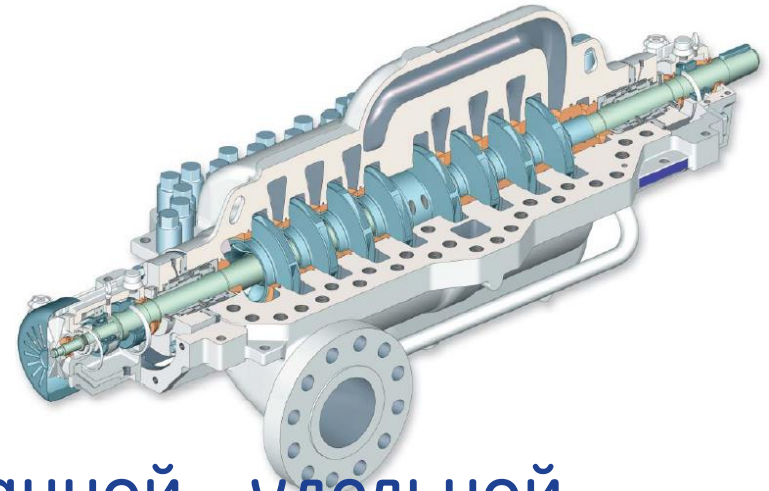


КРАТКИЙ ОБЗОР АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ



Центробежный насос с осевым разъемом корпуса

- Срок разработки до 12 месяцев
- Начальная стоимость
- Проектирование по заказу согласно заданной удельной производительности
- Требуются 2 торцевых дорогостоящих уплотнения, способных функционировать при давлении выше давления всасывания
- Для проведения ТО требуется высокая квалификация



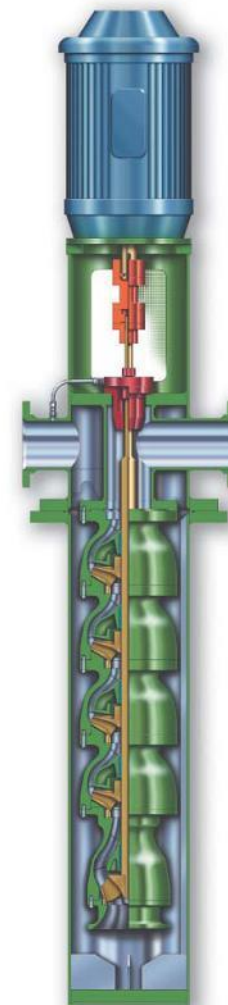
Центробежный – высокоскоростной насос

- Начальная стоимость
- Высокий уровень шума
- Требуется большой кавитационный запас - NPSHr
- Может потребоваться интенсивное ТО и дорогостоящие запчасти
- Для проведения ТО требуется высокая квалификация
- Проектирование по заказу согласно заданной удельной производительности



Центробежный насос с герметичной вертикальной турбиной

- Требуются комплексные фундаментные работы
- Торцевое уплотнение функционирует при давлении на выходе
- Подшипники двигателя должны регулировать напор насоса
- Начальная стоимость
- Проектирование по заказу согласно заданной удельной производительности
- Для проведения ремонта требуется кран



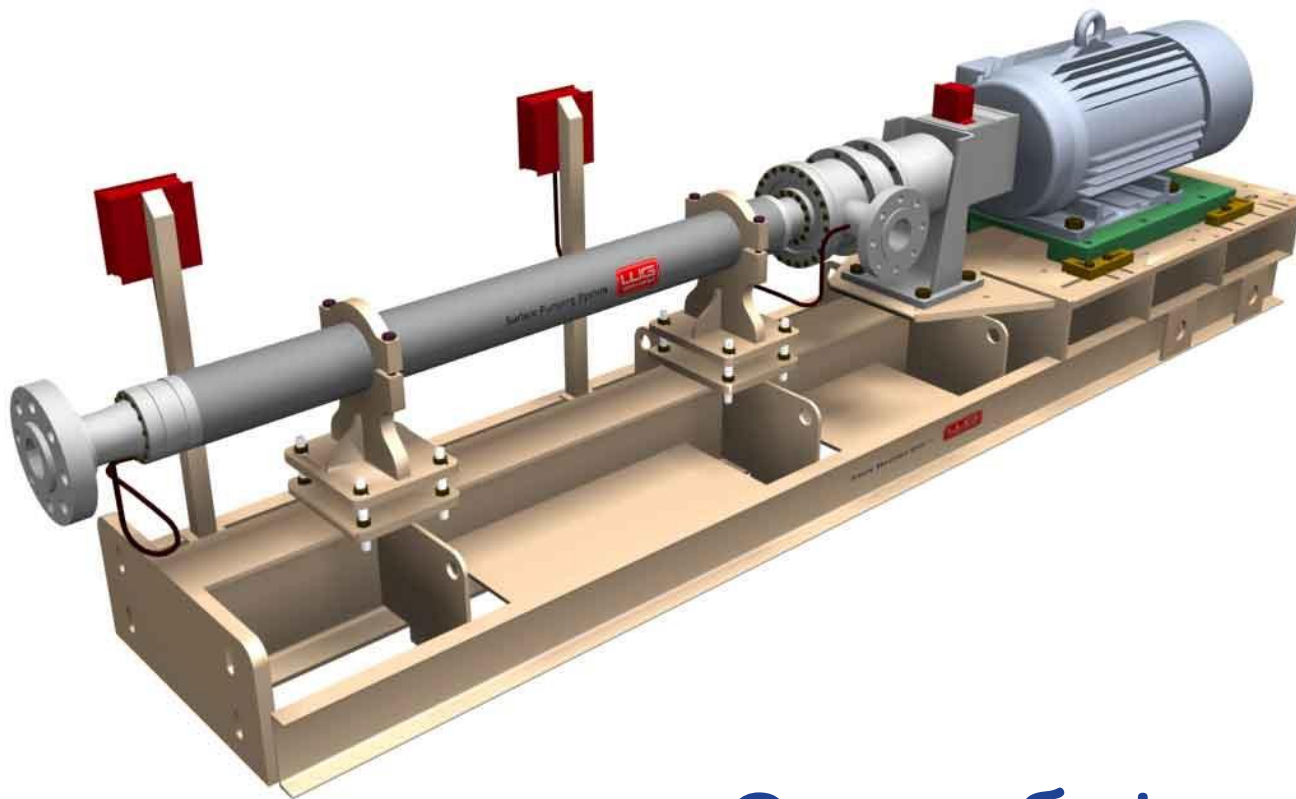
Плунжерные насосы

- Начальные затраты и издержки за весь срок службы
- Утечка, сбор и утилизация утечки, шум, пульсация, вибрация
- Требуется ежедневное ТО
- Для ТО доп. оборудования требуются ремни, комп-р пульсаций, масленки, и т.д.
- Зависимость времени простоя от времени работоспособности + времени проведения ремонтов



GE Oil & Gas Artificial Lift

Горизонтальные насосные системы



Спасибо!