

# Интеллектуальная установка штанговых конических винтовых насосов (УШВН)



Безэластомерное решение для механизированной добычи, специально разработанное для экстремальных условий высокотемпературных термических методов (ПГД/ЦПТВ), с максимальной рабочей температурой до 380°C (716°F).

IntelliCPCP® – это комплексная установка штангового механизированного подъема, ядром которой является **цельнометаллический конический винтовой насос FERROXISTM**, специально разработанная для добычи нефти и газа.

Система предназначена для эксплуатации в обсадных колоннах диаметром от 5,5 дюймов и более, и способна перекачивать воду, обводненную нефть, газожидкостные смеси и высоковязкие среды. Производительность варьируется от 10 до 70 м<sup>3</sup>/сут (62-440 барр./сут), максимальная глубина спуска составляет 1500 м (4921 фут), а зенитный угол – до 80°.

Данный цельнометаллический конический винтовой насос полностью исключает использование эластомеров. Благодаря запатентованной конической геометрии и прецизионному упрочнению поверхности обеспечивается динамическая герметизация пары «металл-металл», что гарантирует высокий и стабильный объемный КПД при высокотемпературных термических методах добычи.

Система специально спроектирована для надежной работы в высокотемпературных и коррозионно-активных средах, типичных для термических методов добычи тяжелой нефти. Конструкция успешно компенсирует тепловое расширение, сжатие материалов и термическую усталость, возникающие вследствие циклического изменения температур и экстремальных скважинных условий.

Установка обеспечивает надежную механизированную добычу при **зайных температурах до 380°C (716°F)** и стабильно функционирует при температурах окружающего воздуха на устье от -35°C до +45°C (от -31°F до 113°F).

Способна осуществлять подъем сверхтяжелой нефти с вязкостью до 20 000 мПа·с при 50°C (122°F).



Цельнометаллический конический винтовой насос FERROXISTM

## Ключевые преимущества

- Оптимизация объемного КПД системы и увеличение межремонтного периода (МРП) за счет регулировки рабочего зазора между статором и ротором с поверхности.
- Продление циклов «закачка-добыча» в скважинах с термическими методами, снижение частоты закачки пара и соответствующих эксплуатационных затрат.
- Высокая целостность (безопасность) устья скважины благодаря высокой степени автоматизации герметизации.
- Минимизация износа пары «штанга-труба» в горизонтальных скважинах и оптимизация механизированной добычи за счет равномерного распределения нагрузок на колонну штанг путем синхронизации работы наземного и скважинного оборудования.
- Предотвращение заклинивания насоса: автоматическое устранение песчаных пробок и солевых отложений за счет кратковременного подъема ротора для мгновенного увеличения зазора между статором и ротором.
- Снижение пускового крутящего момента до 51% от номинального значения, что существенно минимизирует риски при запуске оборудования.

## Области применения

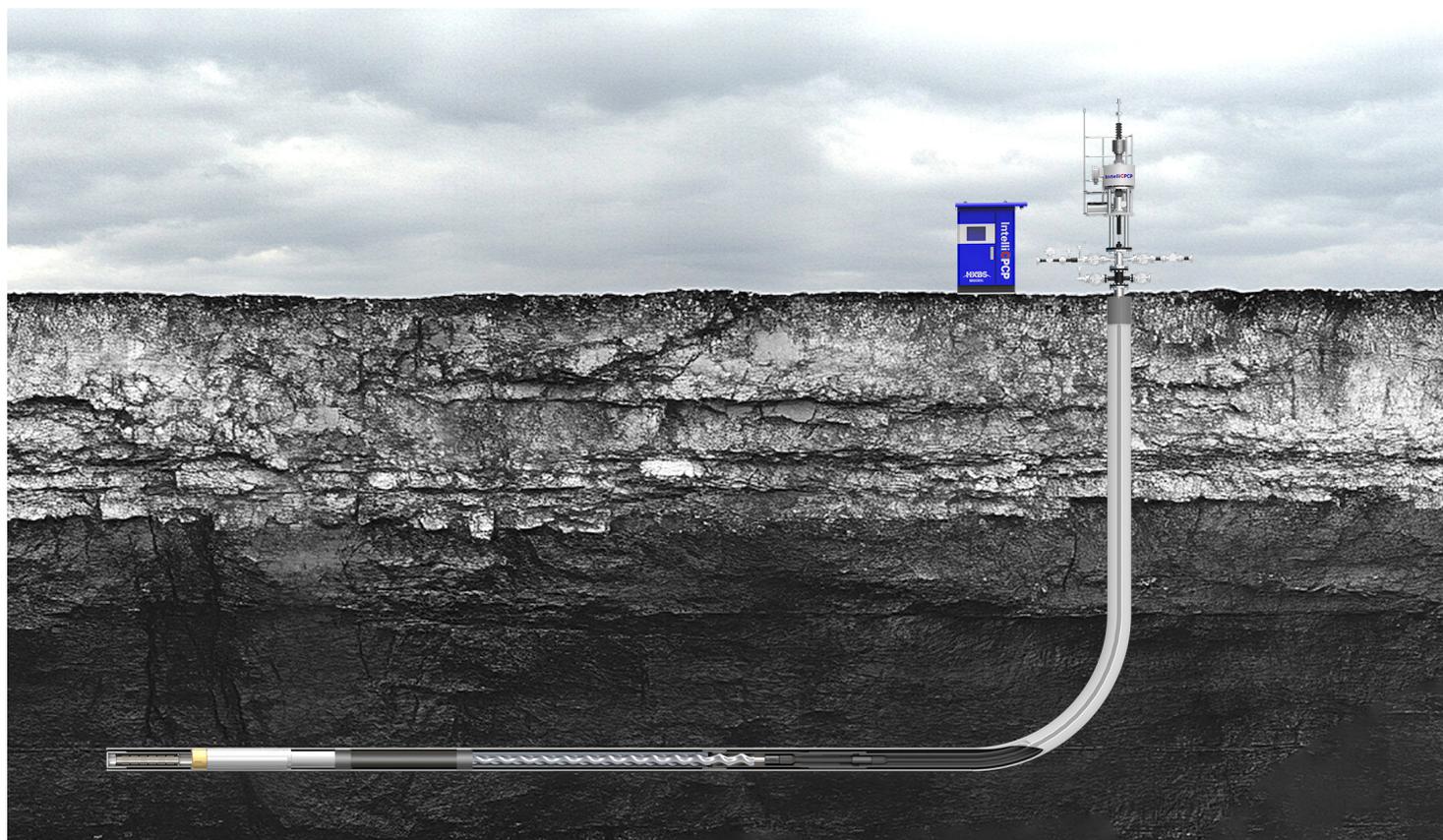
### Термические методы добычи нефти (ТМДН)

Парогравитационное дренирование (ПГД / SAGD)  
Циклическое паротепловое воздействие с закачкой азота (ЦПТВ / CSS)

### Фонд традиционных скважин

Скважины со сверхтяжелой нефтью  
Скважины с высоким содержанием механических примесей (песка)  
Коррозионный фонд скважин  
Малодебитные скважины  
Сильноискривленные и горизонтальные скважины

# Интеллектуальная установка штанговых конических винтовых насосов (УШВН)



Система IntelliCPS®

## Типоразмерный ряд

	GLB258-17C	GLB258-25C	GLB311-12C	GLB322-20C
Перекачиваемая среда	Сверхвязкая нефть, традиционная нефть, жидкости с содержанием песка, высоководонефтяная эмульсия и многофазные потоки (включая попутный газ)			
Допустимая забойная температура (ВНТ), °C [°F]	-10 ~ 380[-14~716]			
Вязкость среды, мПа·с [сП]	1 ~ 20,000			
Номинальная частота вращения, об/мин (rpm)	200			
Макс. зенитный угол скважины, °	≤80			
Интенсивность искривления (DLS), °/30 м [°/100 фут]	< 2			
Эксплуатационная колонна, дюйм (in.)	≥5.5			
Макс. наружный диаметр скважинного оборудования (OD), мм [дюйм]	114/135[4.5/5.3]			
Глубина спуска насоса, м [фут]	1,000[3,280]	1,500[4,921]	800[2,624]	1,500[4,921]
Номинальный напор, м [фут]	1,700[5,577]	2,200[7,217]	1,000[3,280]	1,800[5,905]
Теоретическая производительность при 100 об/мин, м³/сут [барр/сут]	37[232]	37[232]	45[283]	46[289]
Диапазон регулирования частоты вращения, об/мин	0 ~ 200			
Наработка на отказ (MTBF), лет	≥3			
Содержание механических примесей (песка), %	≤0.3			
Содержание H <sub>2</sub> S, %	≤2			
Содержание CO <sub>2</sub> , %	≤30			