

На 20% увеличена добыча нефти, на 40% снижено энергопотребление

Группа месторождений в Западной Сибири, Россия

Осложняющие факторы

- Узкий рабочий диапазон существующих ЭЦН
- Содержание газа на входе в насос более 60%
- Интенсивный вынос песка в скважину – 1 500 мг/л и более
- Высокая интенсивность искривления ствола скважин
- Повышенное энергопотребление

Результаты проекта

- Добыча нефти увеличена в среднем на 20%
- Удельное энергопотребление снижено, в среднем, на 40%
- Нарботка оборудования выросла на 23%
- Высокооборотный ЭЦН Lex успешно отработал 15 000 циклов в скважине с содержанием песка более 2 000 мг/л
- Совокупная стоимость владения снижена на 25%

Пример успешного массового внедрения высокооборотных ЭЦН (UHS ESP™) на месторождениях Западной Сибири. Основными задачами, поставленными клиентом перед нами, были повышение эффективности и безопасности добычи нефти, снижение совокупной стоимости владения. С начала проекта выполнено более 300 монтажей высокооборотных ЭЦН.

Продуктивные горизонты месторождений находятся на глубине 2 100–2 500 метров по вертикали. Бурение скважин осуществляется с кустовых площадок, диаметр обсадной колонны 177,8 мм и 168 мм, ЭЦН спущены на глубину 2 700–3 500 метров, диапазон температур в скважинах 80–120 °С.

После проведения исследования и всестороннего анализа мы предложили установить высокооборотный ЭЦН Lex с номинальной рабочей скоростью 10 000 об/мин:

- Малодебитная система **UHS-200** с номинальным диапазоном подач 8–45 м³/сут при 30 м³/сут в точке максимального КПД
- Система **UHS-500** с широким рабочим диапазоном подач 20–90 м³/сут при 80 м³/сут в точке максимального КПД
- Система **UHS-600** с широким рабочим диапазоном подач 45–115 м³/сут при 80 м³/сут в точке максимального КПД

На каждом этапе внедрения новой технологии клиент оценивал полученные результаты. Стабильность показателей и их согласованность позволили разработать устойчивую экономическую модель.

С 2016 года высокооборотные ЭЦН Lex **UHS ESP™** были утверждены для применения при инженерной поддержке и надзоре специалистов Lex.

Ежемесячная доставка оборудования для монтажа или ремонта между базой на месторождении и центральной производственно-ремонтной базой осуществлялась централизованно. От строительства локального ремонтно-механического цеха отказались, благодаря компактной конструкции и минимальным требованиям к подготовке высокооборотных ЭЦН Lex на месте монтажа.

Полученные результаты доказали высокий потенциал высокооборотных ЭЦН Lex для оптимизации добычи и обеспечения эксплуатационных преимуществ в осложненных условиях.

Преимущества **UHS ESP™** по сравнению со стандартным оборудованием:

- Широкий рабочий диапазон позволяет адаптироваться к изменениям притока, сохраняя высокий КПД.
- Уменьшение общей длины высокооборотных ЭЦН Lex в 3 раза – до 9 метров – позволяет проходить сильно искривленные участки скважин
- Повышенная эффективность газосепаратора обеспечивает стабильную работу насоса при содержании свободного газа на приеме до 75%
- Надежная работа при содержании механических примесей более 2 000 мг/л благодаря применению твердых сплавов и керамических пар трения

Внедрение технологии **UHS ESP™** Lex растет в России и за рубежом, несмотря на ограничения ОПЕК+ 2020–2021 и волатильность цен на нефть. На сегодня мы установили и обслуживаем более 500 единиц оборудования на месторождениях на суше и континентальном шельфе по всему миру.