

Увеличение добычи на 70% с помощью технологии REDA Maximus

Монтаж в суровых погодных условиях не помешал увеличить наработку УЭЦН на 700%

ЗАДАЧА

Максимальное повышение дебита скважины малого диаметра и увеличение наработки установки электроцентробежного насоса (УЭЦН).

РЕШЕНИЕ

Монтаж установки REDA* Maximus* ProMotor* со встроенным протектором и погружным датчиком в сочетании с высокопроизводительным насосом REDA GN10000.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Монтаж установки ЭЦН менее чем за 3 часа в условиях особо низких температур, увеличение добычи более чем на 70% и отсутствие заметного износа установки после 890 дней эксплуатации, что на 700% превышает наработки предыдущих установок.



Достижение максимального дебита при обсадной колонне малого диаметра

Компания «ТНК-ВР Ваньеганнефть» является оператором Ван-Еганского месторождения в Нижневартовском районе, отличающемся особо низкими температурами в зимний период. Несмотря на высокий потенциал скважин, фактический дебит ограничен из-за обсадной колонны диаметром 168 мм, традиционно используемой в России: такой диаметр колонны сужает доступный выбор электродвигателей и насосов.

Максимальный дебит скважины 8049 компании «ТНК-ВР Ваньеганнефть» – более 4000 м³/сутки. Однако, вследствие технических ограничений оборудования скважина фактически эксплуатировалась с дебитом 650 м³/сутки. Кроме того, наработки УЭЦН компаний-конкурентов составляли от 61 до 457 дней. В поисках решения, которое бы позволило максимально нарастить добычу и увеличить наработку УЭЦН, компания-оператор обратилась в Schlumberger.

Повышение надежности за счёт использования конструкции plug-and-play

Для этого случая была выбрана установка REDA Maximus ProMotor, поскольку её монтаж, в отличие от других систем, не зависит от погодных условий, более надёжен и требует меньше времени, что позволяет быстрее вернуть скважину в эксплуатацию и не даёт шанса совершить ошибку. Для достижения максимального дебита скважины с обсадной колонной диаметром 168 мм были выбраны насос компрессионного типа REDA GN10000 540-й серии со 150 ступенями и система REDA Maximus 456-й серии мощностью 450 л.с.

Для сокращения дорогостоящего простоя скважины во время монтажа в системе REDA Maximus ProMotor электродвигатель, гидрозащита и погружной датчик телеметрии объединены в один узел, собираемый в заводских условиях. Электродвигатели и гидрозащиты REDA Maximus заполнены маслом с высокими диэлектрическими свойствами в контролируемых условиях заводов и сервисных центров компании Schlumberger и имеют дизайн plug-and-play, который устраняет необходимость в прокачке узлов маслом на устье. Это значительно сокращает время монтажа, делает его независимым от погодных условий и обеспечивает сохранность оборудования даже в суровых погодных условиях.



Рис. 1. Заполнение маслом электродвигателя REDA Maximus в заводских условиях.

Общий дебит, м³/сут

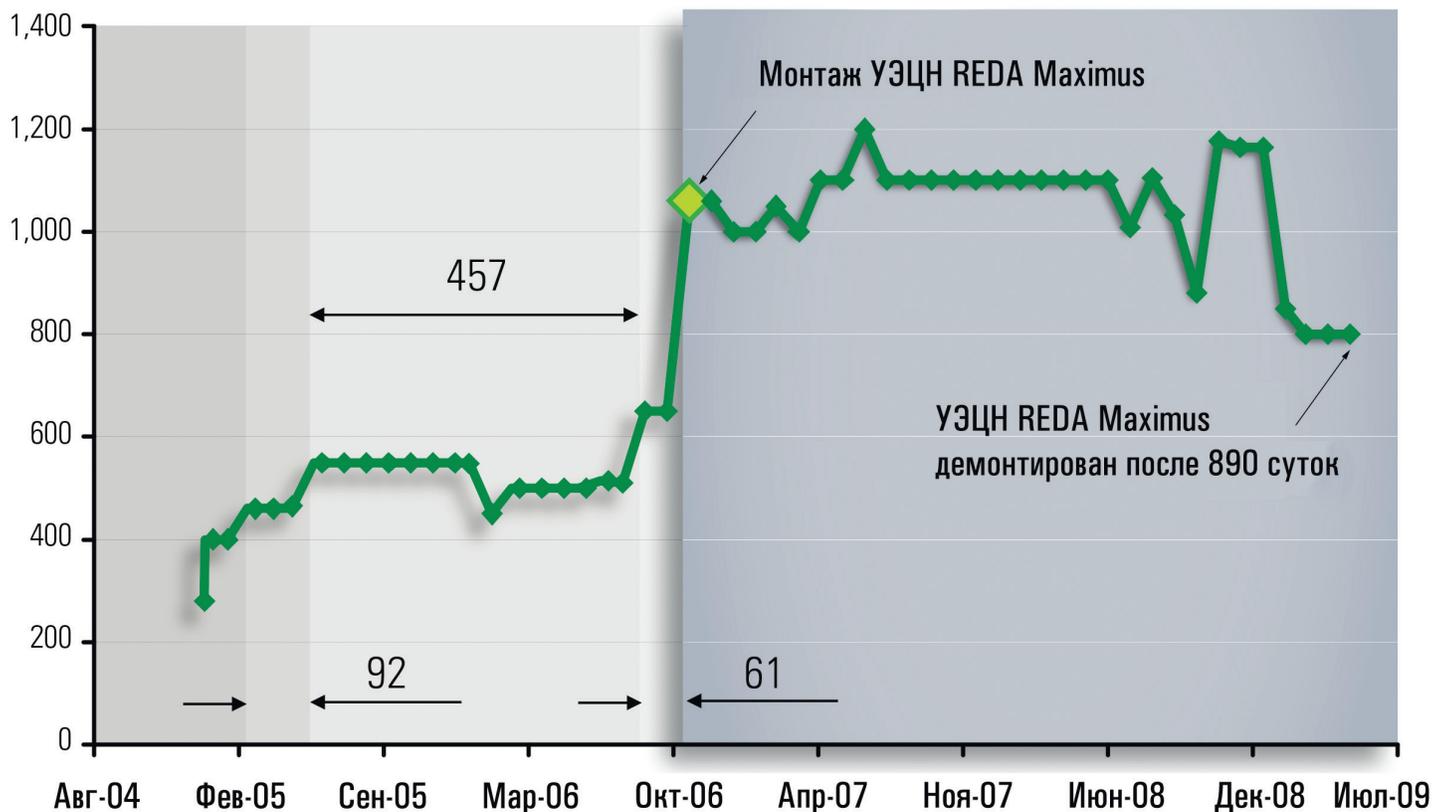


Рис. 2. История эксплуатации скважины 8049.

Насос компрессионного типа REDA повышает надежность системы за счет переноса всей осевой нагрузки, развиваемой ступенями, на узел пяты с повышенной несущей способностью, расположенный в гидрозащите. Технология заводского шимсования исключает необходимость проводить трудоёмкую операцию шимсования во время монтажа на устье скважины.

Увеличение добычи и наработки УЭЦН

Установка ЭЦН REDA Maximus, монтаж которой был выполнен менее чем за 3 часа при -27 °С, позволила сэкономить по меньшей мере 3-5 часов по сравнению с традиционными УЭЦН. Дебит на скважине был увеличен с 650 м³/сут до 1100 м³/сут, прирост составил 70%.

После 890 дней стабильной эксплуатации на скважине была выборочно запланирована смена УЭЦН, однако разбор установки показал минимальный износ как двигателя, так и насоса. УЭЦН была заново собрана, прокачана маслом и отправлена на месторождение для монтажа на другой скважине. Наробка оказалась на 700% больше, чем у ЭЦН, ранее эксплуатировавшихся на этом месторождении. После таких результатов, «Ваньеганнефть» стала использовать исключительно систему REDA Maximus ProMotor на этом месторождении.

slb.com/maximus