

Повышение депрессии на пласт и увеличение добычи на 18 000 м³ с помощью УЭЦН Maximus

Комплексный подход к подбору установок ЭЦН позволил увеличить добычу нефти и повысить надежность на Салымской группе нефтяных месторождений в Западной Сибири, Россия

ЗАДАЧА

Решить проблему низкого объема добычи на высокодебитных скважинах Салымской группы нефтяных месторождений в Западной Сибири, Россия.

РЕШЕНИЕ

Использование насосов большего диаметра серии S с системой REDA* Maximus* для увеличения добычи и повышения эффективности системы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Увеличение накопленной добычи нефти на дополнительные 18 000 м³ в течение семи месяцев.



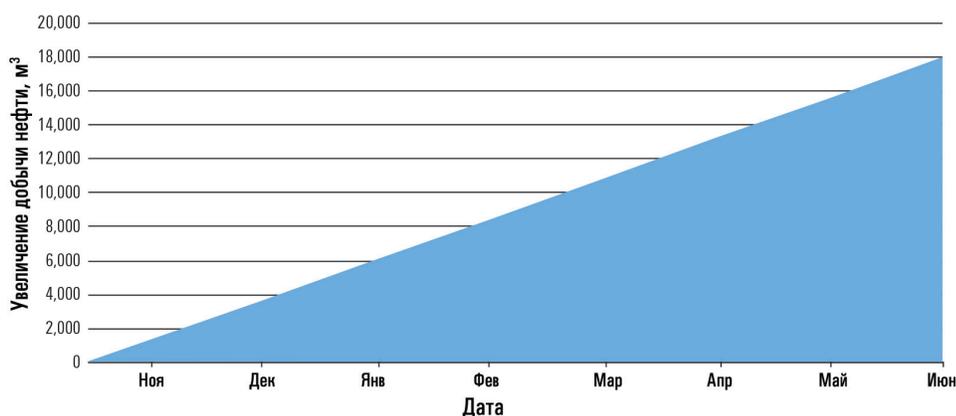
Насосы серии D не позволили достичь требуемого забойного давления и дебита

Разработку Салымской группы нефтяных месторождений, находящейся в Западной Сибири, ведет компания «Салым Петролеум Девелопмент (СПД)» — совместное предприятие компаний Shell и «Газпромнефть». Добыча начата в 2004 году и на данный момент составляет около 25 500 м³/сутки из более чем 500 скважин, причем на всех из них используются УЭЦН. В конце 2011 года компания «СПД» с трудом смогла выполнить план по добыче, а в 2012 году на ряде скважин не удалось достичь планового забойного давления вследствие ограничений, которые имеют насосы серии D.

Насосы серии D оказались слишком малы, чтобы работать с высоким расходом и достичь целевое забойное давление. Они также отличались меньшей общей производительностью вследствие ограничений по максимальной прочности вала, меньшему диаметру вала, производительности газосепаратора, длине установки, влияющей на допустимый темп набора кривизны в скважине, и расходу (достижение целевых 1000 м³/сутки оказалось невозможным). Кроме того, чтобы максимально увеличить добычу, насосы серии D эксплуатировались на пределе своих технических возможностей, что сокращало их наработку вследствие образования отложений, работы на больших частотах и асимметричного радиального износа ступеней.

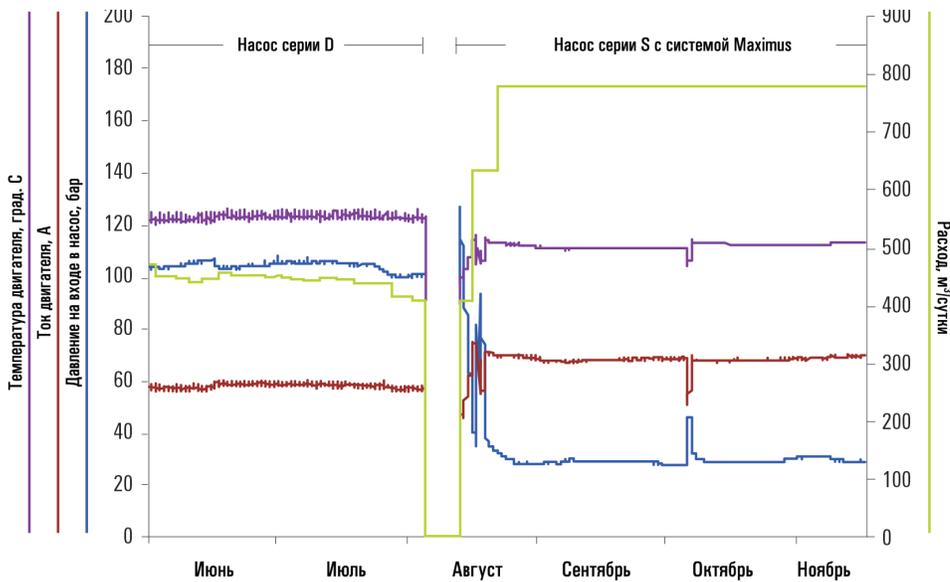
Многokратное повышение эффективности с насосами серии S и системой Maximus

Компания Schlumberger рекомендовала использовать насосы большей серии S с системой Maximus для увеличения добычи, повышения эффективности системы и снижения затрат на электроэнергию. Несмотря на то, что монтаж насосов серии S может быть более трудоёмким, они обладают рядом преимуществ по сравнению с серией D: более чем вдвое больший напор на ступень, более высокий КПД и более широкий рабочий диапазон. Эти насосы также позволили бы компании «СПД» уменьшить длину установки ЭЦН на 50%, сократив напряжение от изгиба установки в скважине, и увеличить наработку. Насос также имеет меньшую температурную, электрическую и механическую нагрузку и насосные ступени большего размера, что сокращает образование отложений.



Монтаж установок ЭЦН серии S с системами Maximus позволил компании «Салым Петролеум Девелопмент» добыть дополнительный прирост добычи в размере 18 000 м³.

АНАЛИЗ УСПЕШНОГО ПРИМЕНЕНИЯ: Компания «Салым Петролеум Девелопмент» повышает депрессию на пласт и увеличивает добычу на 18 000 м³ за 7 месяцев



После замены насоса серии D на насос серии S с системой Maximus дебит (измеряемый на поверхности) почти удвоился, а давление на входе насоса снизилось более чем на 75%, что соответствует снижению забойного давления. Увеличение размеров двигателя улучшило охлаждение, что привело к снижению его температуры. Большой размер газосепаратора и ступеней насоса повысил эффективность работы с газом, что привело к повышению стабильности рабочего тока и температуры электродвигателя.

Вследствие малого зазора между УЭЦН и обсадной колонной, кабельный удлинитель необходимо защитить протектолайзерами, однако они имеют больший наружный диаметр, чем простой пояс крепления кабеля. Максимальный наружный диаметр установки ЭЦН с протектолайзером оказался больше, чем проходной диаметр обсадной колонны, поэтому компания Schlumberger разработала модифицированный протектолайзер с наружным диаметром 150 мм, что позволило увеличить зазор до 3,06 мм.

УЭЦН серии S с системой Maximus позволил увеличить добычу нефти более чем на 18 000 м³ и снизить эксплуатационные затраты

Насосы серии S с системой Maximus были успешно смонтированы на семи нефтяных и четырех водяных скважинах. По результатам семимесячной эксплуатации отмечается снижение эксплуатационных затрат и увеличение объемов добычи нефти более чем на 18 000 м³ за счет способности насосов работать с большим расходом и, следовательно, снижать забойное давление. Насосы серии S с системой Maximus были смонтированы на всех последующих скважинах-кандидатах.

slb.com/REDA

*Знак компании Schlumberger
Названия других компаний, изделий и услуг являются собственностью их соответствующих владельцев.
Авторское право © 2019 Schlumberger. Все права защищены. 19-AL-0005RU

