

АНАЛИЗ РАБОТЫ ДОБЫВАЮЩЕГО ФОНДА СКВАЖИН, ОБОРУДОВАННЫХ УЭЦН, НА РУССКИНСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ**Саяхов Алмаз Ахтамович**

магистрант, Тюменский индустриальный университет, РФ, г. Тюмень

Кадочникова Лилия Михайловна

канд. физ.-мат. наук, Тюменский индустриальный университет, РФ, г. Тюмень

Аннотация. В данной работе проанализирован фонд скважин, оборудованных УЭЦН Русскинского месторождения.

Ключевые слова: фонд скважин, подземное оборудование, УЭЦН.

Эксплуатационный фонд Русскинского месторождения по состоянию на 01.01.2017 составил 1127 скважин, из них действующий фонд – 1078 скважин (дающие нефть – 1053, простаивающий – 25), бездействующий фонд – 36, в освоении – 13. Из 1053 скважин, дающих нефть, 1046 эксплуатируется насосным способом, 7 – фонтанным.

Средние значения параметров работы добывающего фонда скважин за 2017 год приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1.**Параметры работы добывающего фонда скважин за 2017 год**

Показатель	Единица измерения	Значение	
		Проектное	факт
Добыча нефти	тыс.т	2226,2	2
Добыча жидкости	тыс.т	9842,3	1
Добывающий фонд скважин	шт.	992	
Средний дебит скважин по жидкости	т/сут	45,4	
Средний дебит скважин по нефти	т/сут	10,4	
Средняя весовая обводненность	%	77,1	

Из таблицы 1.1 следует, что фактические отборы нефти по месторождению, а также средние дебиты скважин по жидкости и нефти соответствуют проектному уровню. Скважины разрабатывают 3 эксплуатационных объекта: БС₁₁¹, ЮС₁, ЮС₂.

По состоянию на 01.01.2017 в эксплуатационном фонде, оборудованном УЭЦН числилось 1036 скважин. Скважины эксплуатируются насосами производительностью от 15 до 400 м³/сут. Наиболее применяемые насосные установки производительностью от 15 до 50 м³/сут, ими

оборудовано около 80% скважин.

Среднее забойное давление в скважинах объекта БС₁₁¹ составляет 16,1 МПа, средний динамический уровень 856 м. Объект разработки БС₁₁¹ находится на поздней стадии разработки. Средняя обводненность продукции скважин составила 96,3%, с обводненностью продукции выше 95 % работают 78 % скважин, в том числе 50 % скважин работают с обводненностью более 98 %. Проведенные технологические расчеты показали, что в скважинах отсутствуют значимые резервы увеличения дебитов по нефти за счет увеличения глубины спуска насосов и снижения забойного давления.

Основной фонд добывающих скважин, эксплуатирующих объект ЮС₁, высокообводнен. Средняя обводненность продукции скважин составляет 93,4%, с обводненностью продукции выше 95 % работают 66 % скважин. В скважинах объекта разработки ЮС₁ средняя глубина спуска насосов составляет 1623 м. На рисунке 1.1 приведено распределение забойных давлений по добывающим скважинам. При среднем динамическом уровне 1076 м на забое добывающих скважин достигнуто среднее забойное давление 18,6 МПа (средняя депрессия 9,4 МПа).



Рисунок 1.1. Распределение забойного давления в скважинах, оборудованных УЭЦН (объект ЮС₁)

Проведенные технологические расчеты показали, что снижение в них забойного давления до величины давления насыщения не позволит существенно увеличить дебиты скважин по нефти (менее 1-2 т/сут), но при этом значительно увеличатся отборы воды. В связи с этим на данной стадии разработки в высокообводненных скважинах не планируется значительного снижения забойного давления.

В добывающих скважинах объекта ЮС₂ при средней глубине спуска насосов 2123 м среднее

забойное давление поддерживается на уровне 16,1 МПа (депрессия 12,2 МПа). На рисунке 1.2 приведено распределение забойных давлений по добывающим скважинам.

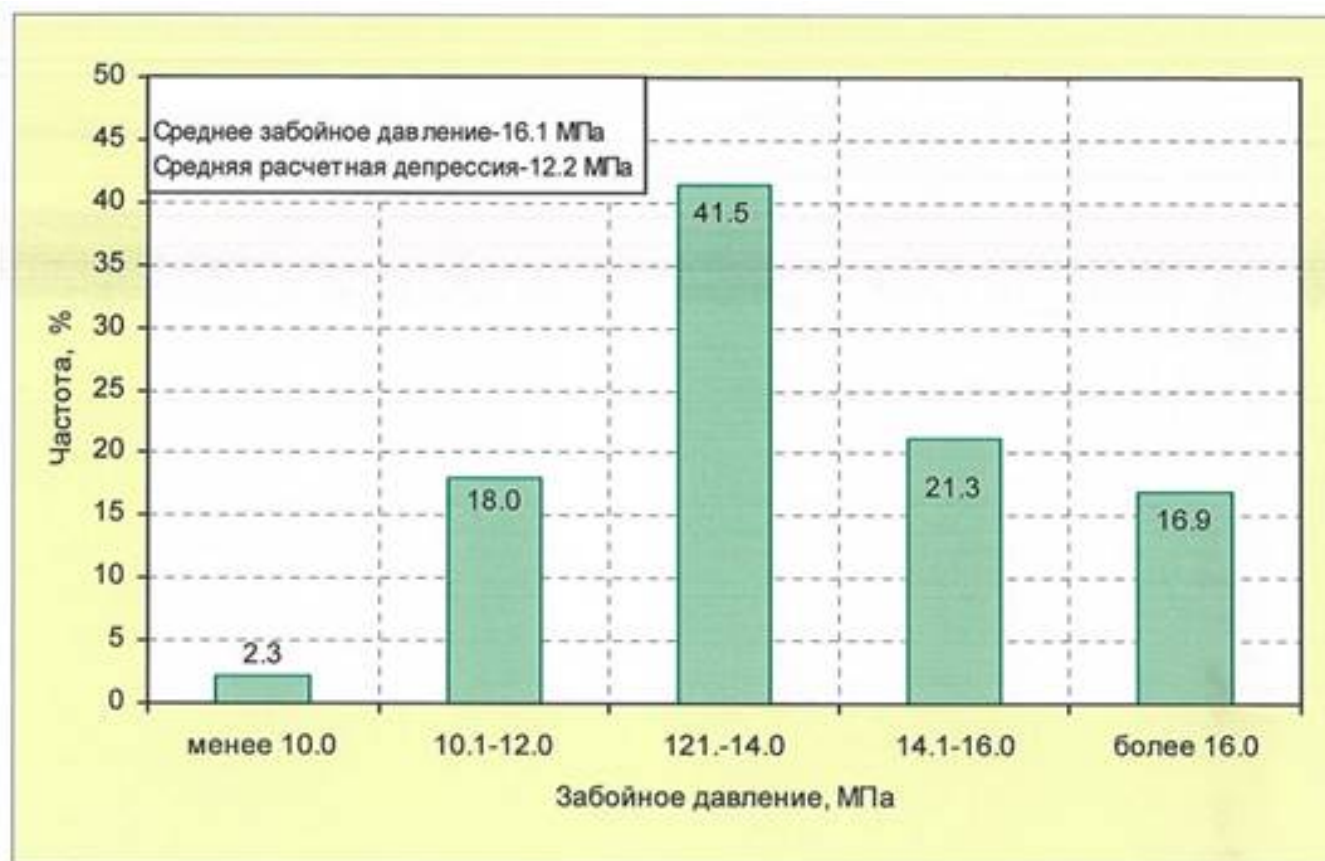


Рисунок 1.2. Распределение забойного давления в скважинах, оборудованных УЭЦН (объект ЮС₂)

Из графика следует, что основной фонд скважин работает с забойными давлениями менее 14,0 МПа. Проведенный анализ режимов работы скважин, эксплуатирующихся с высокими динамическими уровнями (400-800 м) показал, что, как правило, это новые скважины, которые несколько месяцев назад введены в эксплуатацию из бурения, и они еще не вышли на установившийся режим работы. С течением времени в скважинах динамические уровни снизились. Из всех скважин, оборудованных УЭЦН, эксплуатирующих объект ЮС₂, 29% фонда работают в периодическом режиме. При большой средней глубине спуска насосов 2135 м и низких динамических уровнях (средний 1636 м) средний дебит по жидкости периодически работающих скважин составляет 12,5 т/сут. В скважинах для увеличения их продуктивности при вводе из бурения или в процессе их эксплуатации проводился гидроразрыв пласта (ГРП). Проведённый анализ показал, что периодически работающие скважины после проведения в них ГРП, как правило, имели дебиты достаточные для непрерывной эксплуатации их УЭЦН. В течение короткого промежутка времени (1-3-х месяцев) дебиты скважин уменьшались, а динамические уровни снижались, то есть уменьшался приток жидкости из пласта в ствол скважин. После чего скважины переводились в периодическую эксплуатацию. Эксплуатация скважин в периодическом режиме УЭЦН позволяет поддерживать средние большие депрессии на пласт по сравнению с эксплуатацией УШГН в непрерывном режиме. Поэтому в дальнейшем планируется их эксплуатировать в периодическом режиме УЭЦН.

За 2016 год средний коэффициент эксплуатации скважин составил – 0,983. Межремонтный период (МРП) – 811 суток.

Список литературы:

1. Билалова Г.А. Применение новых технологий в добыче нефти [Текст]: учеб. пособие / Г.А. Билалова. – Волгоград, 2010. – 271 с.
2. Ахпателов, Э. А. Геология и нефтегазоносность Ханты-Мансийского автономного округ [Текст]: учеб. пособие / Э. А. Ахпателов, В. А. Волкова, В. Н. Гончарова. – Екатеринбург: ИздатНаукаСервис, 2004. – 148с.
3. Отчет «Дополнение к проекту разработки Русскинского месторождения», ТО «СургутНИПИнефть», Тюмень, 2009, протокол ТО ЦКР Роснедра по ХМАО- Югре от 16.06.2009 №1172.