

Утверждаю

Заместитель генерального директора -  
Главный инженер ОАО «Оренбургнефть»



С. Н. Трубавин

2011 года.

### Протокол

проведения опытно-промышленных испытаний гидропривода ПШСНГ 200х6,0А

Согласно договора № 595 от 23 мая 2011 года, на скважине № 2266 Бобровского месторождения ОАО «Оренбургнефть» начались промышленные испытания опытного образца гидропривода штангового скважинного насоса ПШСНГ 200х6,0А, в соответствии с утверждённой Программой промышленных испытаний ПМ-2.00.00.000.

За время работы гидропривода установлено, что привод соответствует конструкторской документации и заявленным техническим параметрам, а именно:

1. Длина хода штока регулируется в пределах от 1 до 6 метров;
2. Уровень шума не превышает 65 дБ;
3. Число двойных ходов может изменяться в широких пределах в зависимости от длины хода штока гидроцилиндра в диапазоне от 0,2 до 6 ходов в минуту;
4. Плавность хода регулируется бесступенчато с помощью электронной системы управления (ЭСУ);
5. Автоматическое включение – выключение систем подогрева и охлаждения рабочей жидкости по показаниям датчика температуры;
6. Постоянная полнопоточная фильтрация рабочей жидкости с контролем засорённости фильтроэлементов;
7. Автоматический запуск в работу после отключения – включения электроэнергии с сохранением параметров настройки;
8. Отображение на ЖК дисплее текущих параметров работы гидропривода: температура рабочей жидкости, нагрузка на штоке, рабочее давление в системе, текущее время, число двойных ходов, общая наработка привода в часах, причина остановки оборудования, прохождение датчиков положения (верхний и нижний);
9. Отображение на ЖК дисплее динамограммы по требованию оператора и хранение в памяти до 20 динамограмм;



ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ (ХАРАКТЕРИСТИКИ) И ТОЧНОСТЬ ИХ ИЗМЕРЕНИЯ

Определяемые показатели (характеристики)	Методика испытаний	Результаты измерения
<p>1 Проверка соответствия привода глубинного штангового насоса</p> <p>«Герон» 20х6А.00.00.000 конструкторской документации.</p>	<p>Соответствие привода глубинного штангового насоса</p> <p>«Герон» 20х6А.00.00.000 конструкторской документации проверяется путем сличения с соответствующими документами.</p>	<p>Комплект чертежей «Герон»20х6А.00.00.000;</p> <p>Паспорт</p> <p>Руководство по эксплуатации ПШСНГ 200х6.0А.00.00.000 РЭ.ТО</p> <p>Технические условия</p> <p>ТУ 366520-001-69030084-2011</p>
<p>2 Определения удобства и безопасности проведения работ по монтажу, демонтажу и техническому обслуживанию привода с использованием прилагаемых комплекта инструмента и принадлежностей.</p>	<p>Удобство и безопасность работ по монтажу, демонтажу и техническому обслуживанию привода определяется мнением специалистов, принимающих участие в испытаниях.</p>	<p>Комплект инструмента и принадлежностей; комплект запасных частей; правила и нормы безопасности в нефтеперерабатывающей промышленности.</p>
<p>3 Определение времени, затрачиваемого на монтаж, демонтаж привода, его запуск в работу.</p>	<p>Время, затрачиваемое на монтаж, демонтаж привода, его запуск в работу определяется путем хронометража связанных с этим работ, без учета времени, затраченного на монтаж устьевого оборудования и электронного блока управления.</p>	<p>Время на монтаж оборудования на устья скважины 4 часа.</p>
<p>4 Проверка уравновешенности привода.</p>	<p>Уравновешенность привода проверяется по времени подъема и опускания штока силового гидроцилиндра.</p>	<p>2 мин.</p>



5 Определение числа двойных ходов устьевого штока в минуту.	Число двойных ходов устьевого штока в минуту определяется путем подсчета ходов за минуту визуально.	Ссекундомер.
6 Определение длины хода штока силового гидроцилиндра.	Длина хода штока силового гидроцилиндра определяется измерением расстояния между верхним и нижним индуктивными бесконтактными выключателями.	Рулетка металлическая.
7 Определение температуры рабочей жидкости в гидросистеме привода.	Температура рабочей жидкости определяется по датчику температуры и уровня через каждые два часа в течение 30 часового установившегося режима работы привода; одновременно осуществляется контроль температуры окружающей среды.	Левый индикатор электронного пульта управления; термометр. Рабочая температура +37С. Диапазон +25 до +55С
8 Проверка автоматической остановки и запуска привода.	Диск программного обеспечения	Персональный компьютер
9 Определение уровня шума привода	Уровень шума определяется при установившемся режиме работы привода по ГОСТ 12.1.028-80.	58 Дб
10 Проверка фильтра тонкой очистки рабочей жидкости	Загрязненность фильтроэлемента проверяется визуально после наработки привода 72 часов во время ревизии.	После наработки 72 часов, загрязненность фильтрующего элемента отсутствует.
11 Определение срабатывания системы реверсирования.	Срабатывание системы реверсирования определяется визуально при установившемся режиме работы привода.	Определено визуально по срабатыванию клапана гидрораспределителя.



12 Определение наибольшего рабочего давления основного насоса	Наибольшее рабочее давление основного насоса определяется не реже 1 раза в неделю по показаниям манометра, установленного в напорной магистрали.	При ходе вверх до 95 атм. При ходе вниз до 50 атм.
13 Определение нагрузки на устьевом штоке.	<p>Нагрузка на устьевом штоке определяется по формуле:</p> $G = P \times S;$ <p>где P – наибольшее рабочее давление насоса, определяемое по показаниям манометра, установленного в напорной магистрали;</p> <p>S – эффективная площадь поршня штангового гидроцилиндра; нагрузка на устьевом штоке определяется в случае резкого изменения режима работы привода.</p>	<p>Нагрузка на полированный шток</p> <p>При ходе вверх – 11 т.</p> <p>При ходе вниз – 4,7 т.</p>
14 Проверка технических характеристик комплектующих элементов.	Путем сравнения.	Паспорта на комплектующие элементы.

На скважине №2266 установлен режим работы гидропривода со следующими параметрами:

- $t_{\text{масла}} = 37^{\circ}\text{C}$ ,
- $R_{\text{шт}} \text{ вверх} = 91 \div 94 \text{ кгс/см}^2$       давление рабочей жидкости в штоковой полости гидроцилиндра при движении вверх и вниз
- $R_{\text{шт}} \text{ вниз} = 49 \div 52 \text{ кгс/см}^2$       количество двойных ходов в минуту
- $n = 3,1$       нагрузка на штоке гидроцилиндра при движении вверх и вниз
- $F_{\text{шт}} \text{ вверх} = 10,3 (\pm 0,64 \text{ т})$       длина хода штока гидроцилиндра
- $F_{\text{шт}} \text{ вниз} = 4,7 (\pm 0,4 \text{ т})$       средняя потребляемая мощность гидропривода
- $L_x = 4,3 \text{ м}$       согласно акта замеров от 11.11.2011 г.
- $N_{\text{ср}} = 36,52 \text{ кВт/ч}$



## Режим работы скважины 2266.

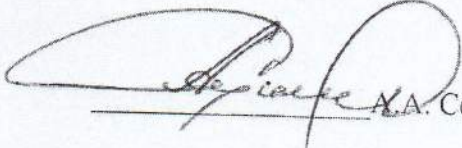
№ п/п	Месторождение	№ скважины	Режим до внедрения						Режим после внедрения						ПРИРОСТ		ПРИМЕЧАНИЕ	Дата запуска привода	Q привода
			Тип насоса	Нсп	Дебит нефти	Дебит жидкости	H <sub>2</sub> O	Hд	Тип насоса	Нсп	Дебит нефти	Дебит жидкости	H <sub>2</sub> O	Hд	Дебит нефти	Дебит жидкости			
				м	т/сут	м <sup>3</sup> /сут	%	м		т/сут	м <sup>3</sup> /сут	%	м	т/сут	м <sup>3</sup> /сут				
1	Бобринское	2266	25-2200	2334	6,6	17	55	1590	НР-44	2421	7,7	20	55	1058	1,1	3	Гидропривод ШГН «Герон» Q=20т.	01.09.2011	20

### Выводы:

1. Результаты ОПИ гидрофицированных приводов ШГН «Герон», согласно договора № 595 от 23.05.2011г. считать положительными.
2. На основании п.1.2., п 2.10. договора ОПИ № 595 от 23.05.2011г заключить договор купли-продажи оборудования согласно приложения №1 вышеуказанного договора.
3. Принять решение о внедрении гидроприводов «Герон» Q=20т. Lx = 6м. в условиях ОАО «Оренбургнефть».

От ОАО «Оренбургнефть»

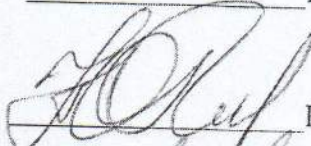
Главный механик

  
А.А. Седых

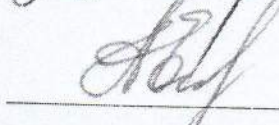
Начальник отдела инноваций

Ю.Г. Степанов

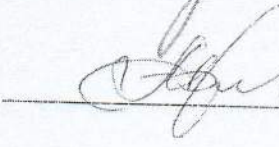
Начальник службы надежности  
и учета скважинного оборудования

  
Ю.Н. Хайновский

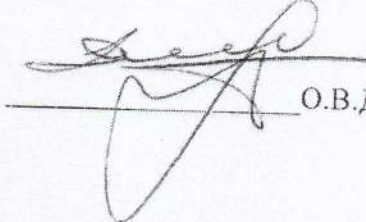
Менеджер по производственному контролю

  
А.А. Егоров

Менеджер по энергосбережению

  
А.В. Францев

От ООО НПК «УралНефтьСервис»  
Генеральный конструктор

  
О.В. Демидов