

ОАО "Самаранефтегаз"

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

Прибора для измерения

гидравлического коэффициента полезного действия насосов

"КПДмер-2М"

26 мая 2014 на насосных агрегатах ОАО "Самаранефтегаз" представителями ООО "Грант-Софт" совместно с представителями ОАО "Самаранефтегаз" и ООО "СамараНИПИнефть" были проведены испытания прибора "КПДмер-2М", производства ООО "Грант-Софт".

На испытаниях присутствовали:

- со стороны ОАО "Самаранефтегаз":

Солошенко С.В., заместитель главного механика ОАО "Самаранефтегаз";

Королев В.Н., ведущий специалист ОГМ ОАО "Самаранефтегаз";

- со стороны ООО "СамараНИПИнефть":

Ахметшин В.Г., начальник отдела энергосбережения ООО "СамараНИПИнефть";

- со стороны ООО "Грант-Софт":

Князев А. А., инженер-программист.

Председатель комиссии:

- Судаков А.А., главный механик ОАО "Самаранефтегаз".

Протокол испытаний:

1. В ходе проведённых испытаний были проведены замеры гидравлического коэффициента полезного действия (КПД) насосов с помощью прибора "КПДмер-2М" на 3 насосных агрегатах системы поддержания пластового давления (ППД) на: БКНС «Радаевская» - два ЦНСА 180x1050 (насосные агрегаты Н-1, Н-3) и БКНС первый сборный – ЦНСА 180x1050 (Н-3)
2. Параллельно с выполнением измерений с использованием прибора "КПДмер-2М" были проведены контрольные расчёты КПД насосных агрегатов ЦНСА 180x1050 по показаниям расхода, напора и потребляемой двигателем мощности.
3. Результаты проведённых замеров и контрольных расчётов приведены в приложении 1 к протоколу.
4. На двух насосных агрегатах БКНС «Радаевская» замеры КПД (замеры с 1-го по 4-тый приложения 1) были проведены на двух разных режимах работы агрегатов по расходу (1-ый и 2-ой замеры – режим $206 \text{ м}^3/\text{ч}$, 3-ий и 4-ый замеры – режим $224,5 \text{ м}^3/\text{ч}$).
5. Дополнительно на БКНС «Радаевская» с использованием прибора "КПДмер-2М" проведена оценка потерь КПД насосных агрегатов ЦНСА 180x1050 №Н-1, Н-3 при работе на прикрывающую задвижку ЗКЛ Ду-200, Ру-160. Падение давления на задвижке составило 30 кгс/см^2 и сопровождалось при этом разогревом перекачиваемой жидкости на задвижке в $0,7 \text{ }^\circ\text{C}$, что при расходе $206 \text{ м}^3/\text{ч}$ даёт потери мощности порядка $188 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$.
6. Комиссия отмечает, что низкое значение КПД насосов в основном связано с режимом работы насосов на прикрывающую задвижку на напорном трубопроводе.
7. Комиссия отмечает, что незначительное отличие в значениях гидравлических КПД насосов Н-1 и Н-2 на БКНС «Радаевская», при их работе на одинаковом режиме, связано с разным

техническим состоянием (износом) насосов (наработка после ремонта насоса Н-1 составляет 2139 часа, а насоса Н-3 - 924 часа).

8. Комиссия отмечает, что измеритель "КПДмер-2М" не имеет сертификата средства измерения и не включен реестр средств измерений.

Выводы:

1. Во время испытаний прибор подтвердил свою работоспособность.
2. Достоверность результатов измерения КПД насосов прибором "КПДмер-2М" подтверждена расчетным путем в допустимых пределах.
3. Комиссия отмечает удобство проведения замеров КПД с помощью измерителя "КПДмер-2М".
4. Комиссия считает, что измеритель "КПДмер-2М" является удобным инструментом для использования во время мероприятий по повышению энергоэффективности работы насосов системы ППД.
5. Комиссия отмечает, что преимуществом метода измерения КПД, используемом в приборе "КПДмер-2М", по сравнению с альтернативным методом, является простота проведения замеров КПД и дешевизна используемого оборудования.
6. Комиссия отмечает, что замеры КПД с помощью прибора "КПДмер-2М" не требует от персонала специальных знаний и дополнительной профессиональной подготовки, но для каждого вида (группы) оборудования должна быть разработана методика.
7. Комиссия отмечает, что прибор "КПДмер-2М" может использоваться не только для измерения КПД насосов, но и для оценки потерь мощности на запорной и регулирующей арматуре, а также другого оборудования где имеются условия для возникновения гидравлических потерь.
8. Комиссия отмечает возможность использования прибора "КПДмер-2М" на объектах ОАО "Самаранефтегаз" для оценки их энергоэффективности.

Рекомендации:

1. Комиссия рекомендует ООО "Грант-Софт" добавить в прибор функцию оценки потерь мощности на запорной и регулирующей арматуре.
2. В целях обеспечения достоверности измерений КПД прибором «КПДмер-2М» и отработки методики выполнения измерений целесообразно ООО "Грант-Софт" дополнительно провести испытания данного прибора на испытательном стенде насосов в ООО «Самара-Реммаш-Сервис» (г.Отрадный, самарская обл.) по совместно согласованным срокам.

Приложение:

1. Расчет -приложение
2. Удельные БКНС Радаевская
3. Удельные 1 – й сборный
4. Технический отчет

Председатель комиссии:

Судаков А.А.

(подпись, фамилия, инициалы)

Члены комиссии:

Солошенко С.В.

(подпись, фамилия, инициалы)

Королев В.Н.

(подпись, фамилия, инициалы)

Ахметшин В.Г.

(подпись, фамилия, инициалы)

Князев А.А.

(подпись, фамилия, инициалы)