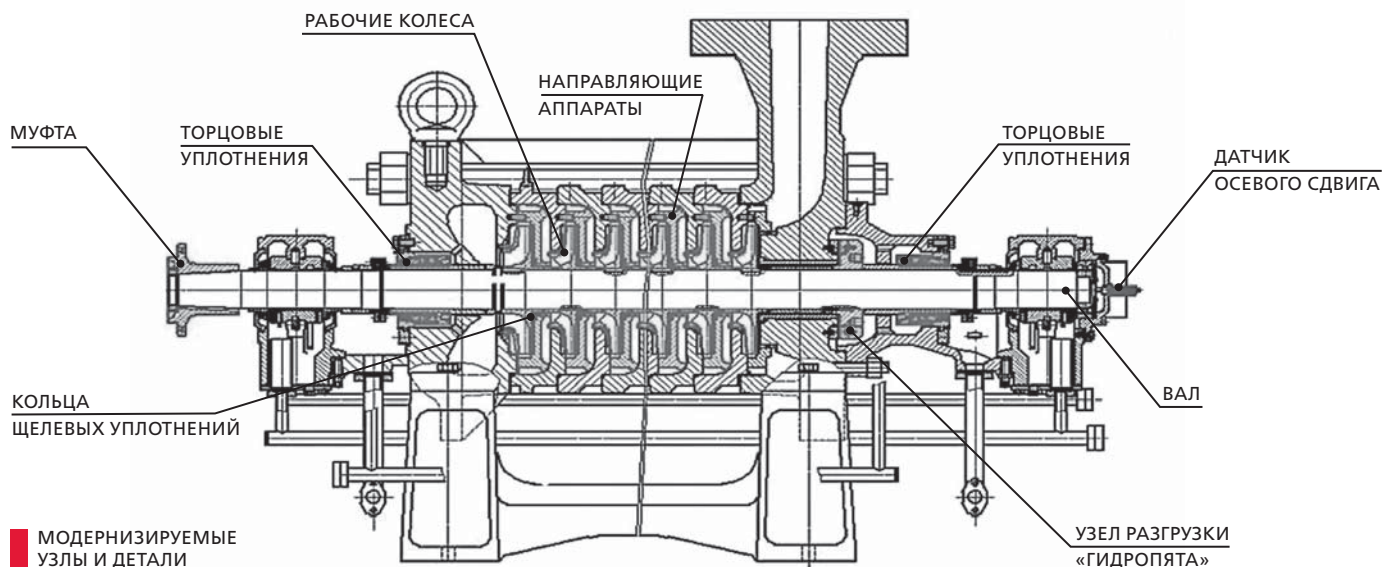




## МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ ДЛЯ СИСТЕМ ППД



### МЫ ПРЕДЛАГАЕМ

- модернизацию высоконапорных насосов с использованием полноразмерного ремонтного комплекта, в состав которого в обязательном порядке входит новая проточная часть насоса (рабочие колеса, направляющие аппараты и уплотнительные кольца, вал);
- проектирование и изготовление комплекта модернизации в строго индивидуальном порядке, но с конкретной привязкой к габаритам и основным корпусным деталям насоса;
- использование высоколегированных и высокопрочных материалов, повышающих коррозионную стойкость деталей насосов от трех до четырех раз;
- проведение стендовых приемо-сдаточных испытаний модернизированных насосов и натурных испытаний на БКНС с привлечением представителей Заказчика.

### КОМПЛЕКС РАБОТ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСОВ ЦНС

Модернизация состоит из девяти базовых этапов:

1. Проведение аудита на БКНС Заказчика:
  - определение фактического состояния насосного оборудования;
  - согласование с Заказчиком необходимых параметров закачки (Q, H,);
  - определение фактического потребления электроэнергии.
2. Определение оптимальных параметров насосов, изготовление ремонтных комплектов для модернизации.
3. Проведение капремонта насосов с применением комплекта модернизации.
4. Испытание и обкатка насоса в комплекте с торцовыми уплотнениями на стенде в присутствии Заказчика и оформление результатов испытаний.
5. Монтаж насоса на объекте Заказчика, центровка, запуск в эксплуатацию.
6. Проведение испытаний насосного агрегата на БКНС с целью подтверждения результатов стендовых испытаний.
7. Гарантийное обслуживание ЦНС в течение гарантийного периода.
8. Мониторинг состояния ЦНС в процессе эксплуатации.
9. Сервисное обслуживание в процессе эксплуатации.

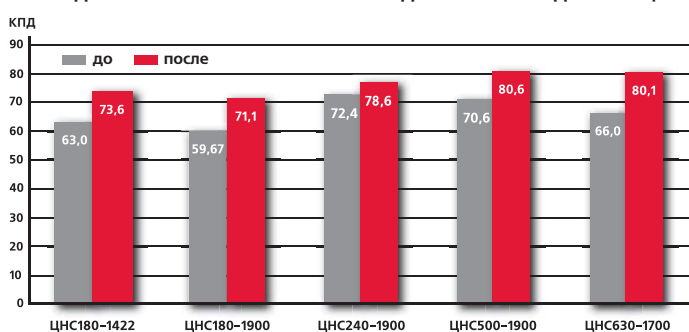
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

марка насоса	КПД, %		потребляемая мощность		экономия электроэнергии, кВт
	** до модернизации	после модернизации	до модернизации	после модернизации	
ЦНС 180-1422	62,98	73,60	1 074	973	101
ЦНС 180-1900	59,83	71,10	1 538	1338	200
ЦНС 240-1900	72,35	78,60	1 580	1476	104
ЦНС 500-1900	70,62	80,60	3 566	3297	269
ЦНС 630-1700	66,02	80,10	3 569	3 257	312

\*\* Значение КПД насоса принято по итогам энергоаудита. Определение фактического значения КПД перед ремонтом было невозможно по техническому состоянию насосов.

На текущий момент средняя экономия по электроэнергии отремонтированных в 2007-2009 г.г. с использованием новых ремкомплектов для 87 насосов составила более 67 000 000 кВт/часов.

УСРЕДНЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАСОСОВ ДО И ПОСЛЕ МОДЕРНИЗАЦИИ



### Максимальная наработка по насосам составила:

- ЦНС500-1900 — 12183 часа, (зав. № 421, дата ввода в эксплуатацию 06.09.2007);
- ЦНС240-1900 — 3840 часов, (зав. №60 дата ввода в эксплуатацию ноябрь 2008);
- ЦНС180-1900 — 11396 часов, (зав. №167 дата ввода в эксплуатацию 10.08.2007);
- ЦНС180-1422 — 13855 часов, (зав. №265 дата ввода в эксплуатацию 22.08.2007).

### КПД

Значение КПД в большей мере зависит от технического состояния насоса представленного на ремонт.

Среднее значение КПД для ЦНС180-1422...1900 — 73,5%, для ЦНС500-1900 — 80,6%.

Снижение КПД после 30 дней отработки зафиксировано для ЦНС180-1422-1900 в размере 0,5% и может быть объяснимо погрешностью замера на БКНС, для ЦНС500-1900 в размере 1,5% и может быть объяснимо повышенным износом материала целевых уплотнений.

### Ресурс до капитального ремонта

Прогнозируемый ресурс до капремонта на текущий момент составляет для насосов:

- ЦНС180-1422...1900 — 15000-17000 часов;
- ЦНС500-1900 — 13000-16000 часов.

В настоящее время выполнить достоверную оценку величины до капремонта, без комиссионной разборки насосов находящихся в эксплуатации не представляется возможным.

### Опыт модернизации насосов и результаты испытаний модернизированных насосов (показатели экономической и технологической эффективности модернизированного оборудования)

За период с 2007 г. по июнь 2010 г. проведены работы:

- отремонтированы с использованием модернизированных ремонтных комплектов и запущены в работу — 98 насосных агрегатов: (ЦНС180 — 43 шт., ЦНС500 — 30 шт., ЦНС240 — 7 шт., ЦНС200 — 12 шт., изготовлено на базе комплектов ЦНС 200-2200 — 6 шт.);
- выполнена модернизация ЦНС180 в ЦНС200 и ЦНС240 без замены корпусных деталей, а ЦНС500 в ЦНС800, что позволяет увеличить объемы закачки воды на 30-40% без замены насосного парка, электродвигателей и прочего сопутствующего оборудования.

За период 2009-2010 гг. проведены работы по модернизации:

- 10 насосов: ЦНС 180-1422, ЦНС 180-1900, ЦНС 240-1900 модернизированы с добавлением подшипника разгрузки осевых сил «Митчеля» для обеспечения гарантированного зазора гидропаты;
- 3 насоса: проведен капитальный ремонт ЦНС 180-1900 с применением комплектов модернизации ЦНС 240-1900;
- 7 насосов: проведен капитальный ремонт насосов ЦНС 180-1900 и ЦНС 240-1900 с коррозионно-стойким исполнением с использованием комплектов модернизации 200-2100;
- 14 насосов: проведен капитальный ремонт насосов ЦНС с параметрами 500-1900, с увеличением КПД.
- 2 насоса: проведен капитальный ремонт насосов ЦНС 500-1900 с применением комплектов модернизации 800-1390.

Основными клиентами за этот период стали:

ООО «РН-Юганскнефтегаз», ОАО «СНГ», ОАО «ТНК-Нижевартовск», ООО «Газпромнефть-Восток», ООО «Нарьянмарнефтегаз».

По вопросам модернизации насосов ЦНС обращайтесь в объединенную торговую компанию АО «Группа ГМС» – АО «ГИДРОМАШСЕРВИС».

Россия, 125252, Москва, ул. Авиаконструктора Микояна, 12. Тел.: +7 (495) 664-8171. Факс: +7 (495) 664-8172. Email: hydro@hms.ru www.hms.ru