



Отчёт об инспекции

Заказчик:

Шпиндельный узел:

Дата:

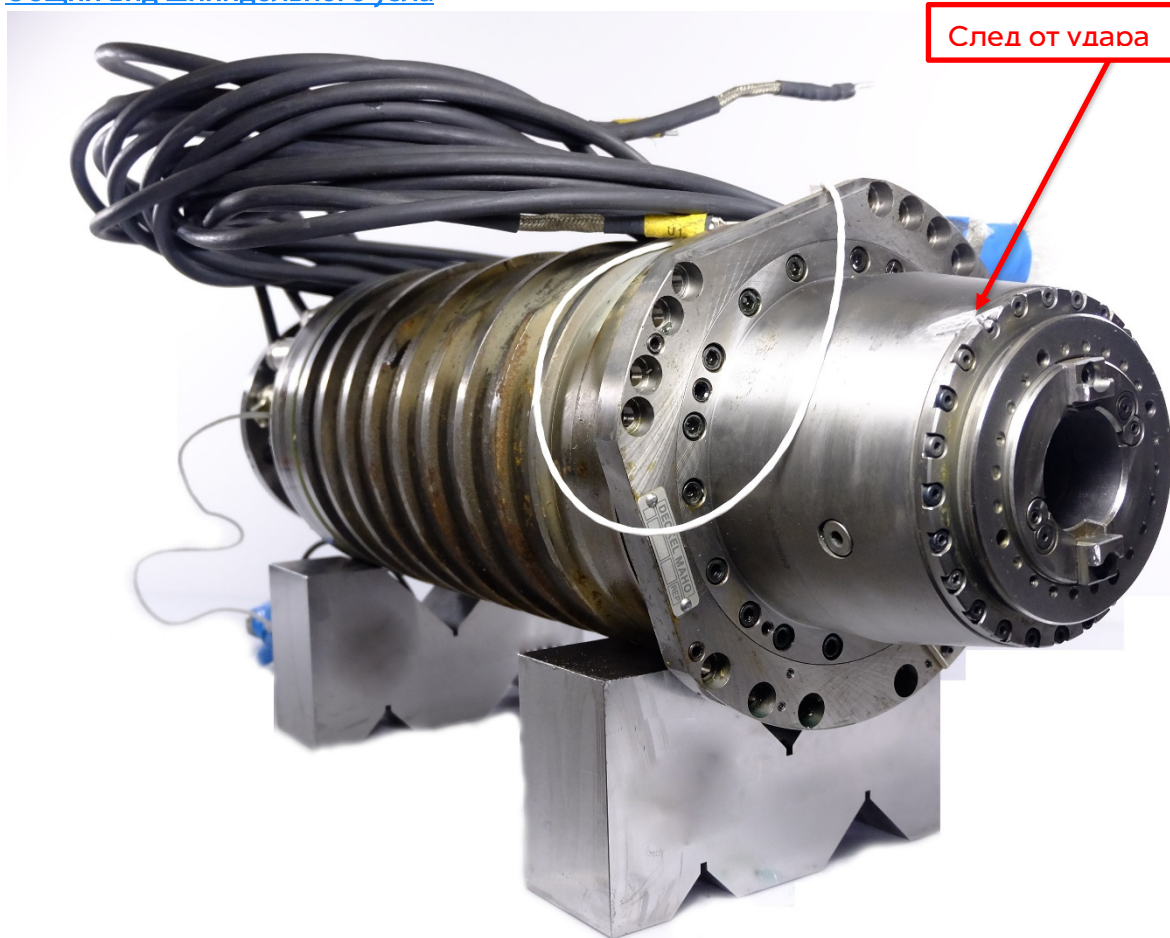
Deckel Maho

30.08.2017

MSP REP 18 28kW SK40

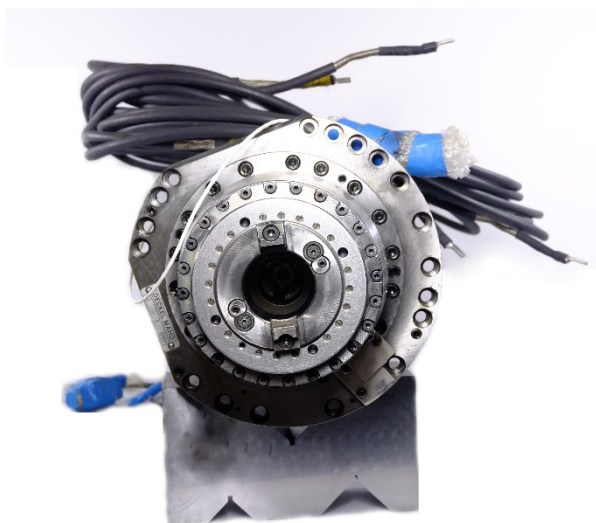
Настоящим информируем, что инспекция шпиндельного узла (ШУ) завершена. Согласно результатам оценки состояния ШУ представляем данный отчет с установленными повреждениями механизма.

Общий вид шпиндельного узла





Вид спереди



Вид сбоку



Вид сзади





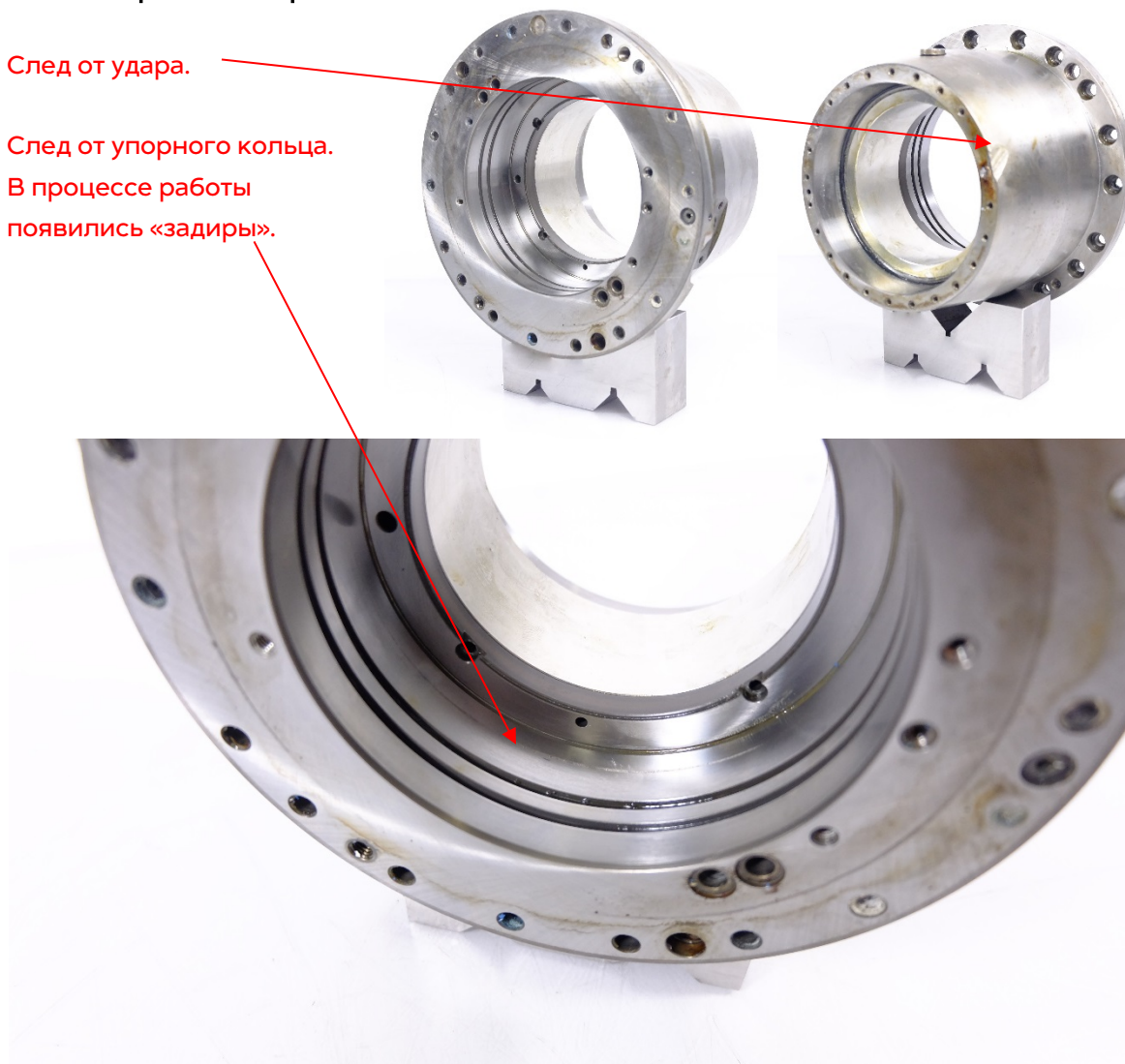
Передняя опора ШУ

Стакан передней опоры

След от удара.

След от упорного кольца.

В процессе работы
появились «задиры».



Подшипники передней опоры

Шум при вращении.





Задняя опора ШУ

Стакан задней опоры

Механические повреждения
отсутствуют.



Подшипники задней опоры

Шум при вращении.



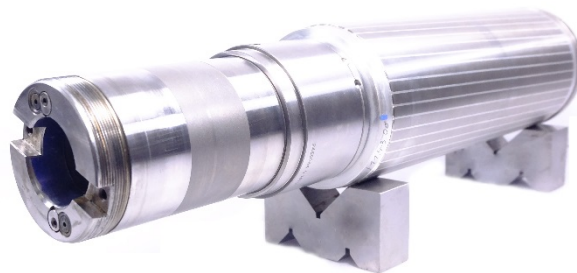


Вал ШУ

Биение торца вала – 2 мкм.

Радиальное биение внутри конуса вала – 1 мкм.

Радиальное биение на 50 мм – 5 мкм.

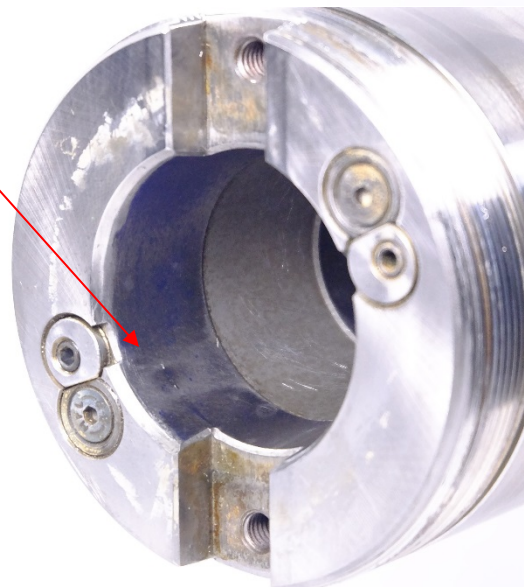
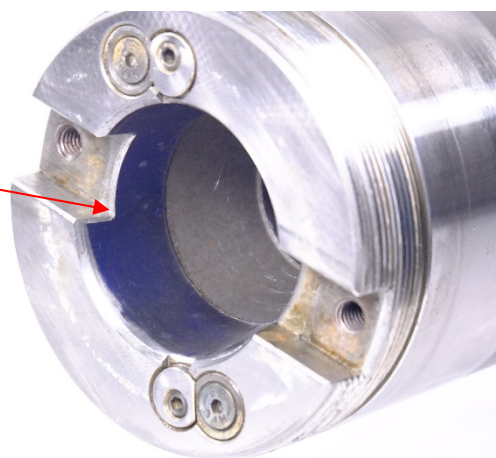


Радиальное биение на 250 мм – 22 мкм.

Прилегание конуса менее 50 %.

Необходима чистка резьб.

Механические повреждения инструментального конуса.



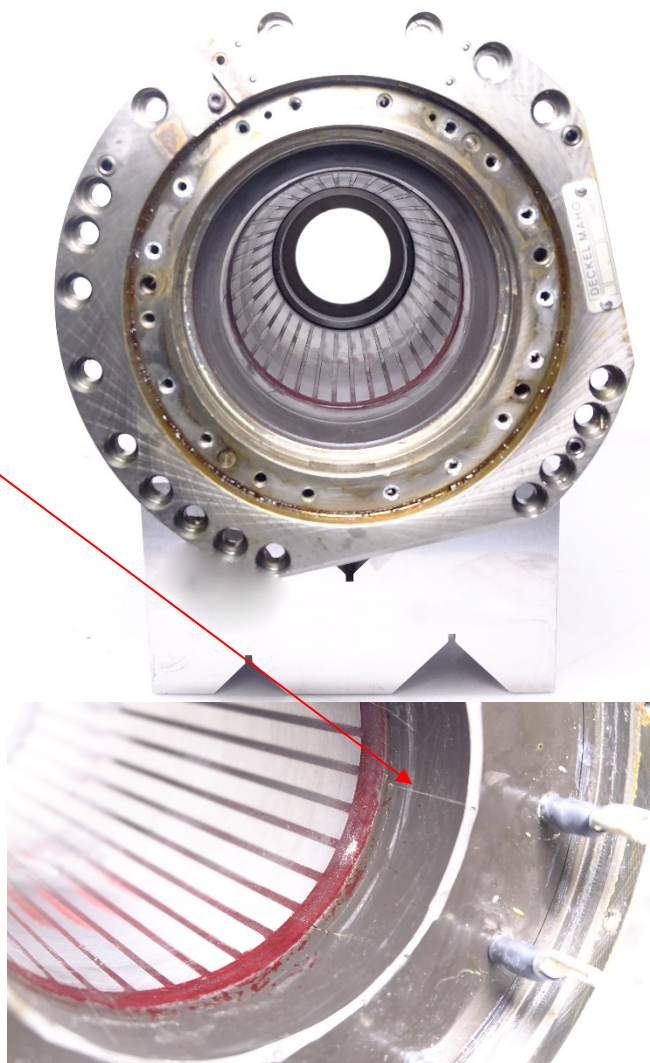


Статор

Механические повреждения отсутствуют.

Электрические параметры статора в норме.

Трещины в компаунде.



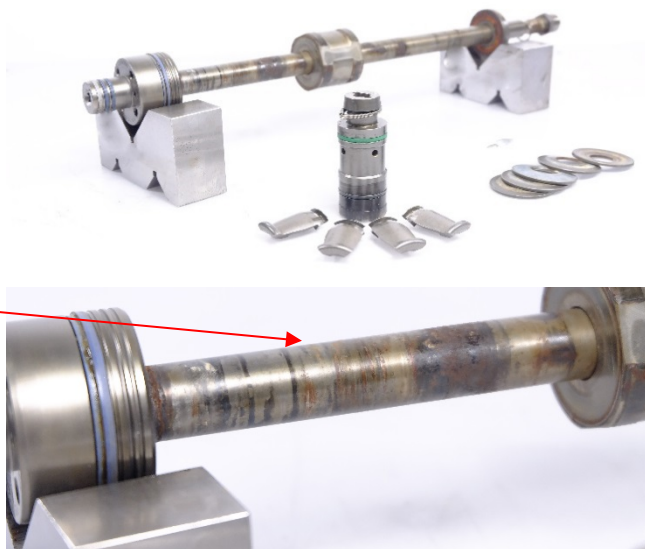
Система фиксации

Усилие затяга – 10,3 кН.

Состояние пружин – удовлетворительное.

Задиры на цилиндрической поверхности штока.

Состояние цанги – хорошее.
Требуется замена уплотнений.





Колесо энкодера

Механические повреждения отсутствуют.

Исправен.



Энкодер

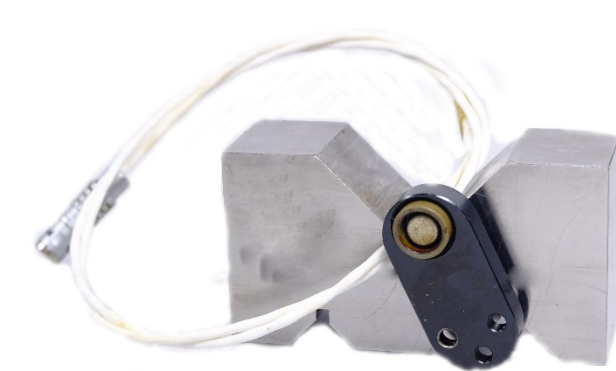
Механические повреждения отсутствуют.

Исправен.



Датчик вибраций

Датчик не удалось продиагностировать.





Ротационное соединение

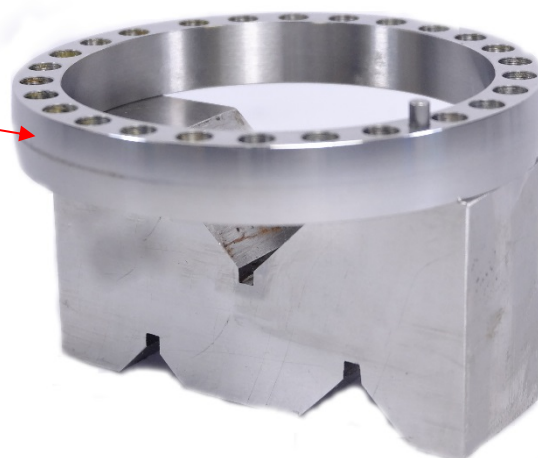
Износ керамической
поверхности.





Кольцо упорное передней опоры

След «задира» при работе о стакан передней опоры.



Гайка и фланец передней опоры

В результате трения гайки о торцевую поверхность фланца появились задиры, в следствии их контакта ШУ заклинило.





Инспекция шпиндельного узла показала:

- Шум при вращении подшипников передней и задней опоры;
- Биение торца вала – 2 мкм;
- Радиальное биение внутри конуса вала – 1 мкм;
- Радиальное биение на 50 мм – 5 мкм;
- Радиальное биение на 250 мм – 22 мкм;
- Прилегание конуса менее 50 %;
- Необходима чистка резьб на валу;
- Механические повреждения инструментального конуса;
- Электрические параметры статора в норме. Трещины в компаунде;
- Усилие затяга системы фиксации инструмента – 10,3 кН;
- Состояние пружин – удовлетворительное;
- Задиры на цилиндрической поверхности штока;
- Требуется замена уплотнений;
- Колесо энкодера и энкодер исправны;
- Датчик вибраций продиагностировать не удалось;
- Износ керамической поверхности ротационного соединения;
- След «задира» на упорном кольце при работе о стакан передней опоры.

Причина выхода из строя ШУ:

Удар, в результате которого гайка терлась о торцевую поверхность фланца, в следствии их контакта появились задиры. ШУ заклинило.

Необходимые меры для восстановления ресурса ШУ:

- Промывка и очистка деталей ШУ;
- Установка новых прецизионных подшипников;
- Установка нового ротационного соединения;
- Шлифовка конуса вала;
- Восстановление резьб на валу;
- Замена уплотнений;
- Шлифовка цилиндрической поверхности штока;
- Установка новых пружин системы фиксации;
- Гайка и фланец передней опоры требуют восстановления;
- Обкатка ШУ.

Пономарёв Георгий

Инженер по ремонту
ротационных
механизмов