



Отчёт об инспекции

Заказчик:

Шпиндельный узел:

Дата:

Franz Kessler
MSP*DMS*14000*14KW*SK40*O*DD

28.01.2020

Серийный номер:
210244

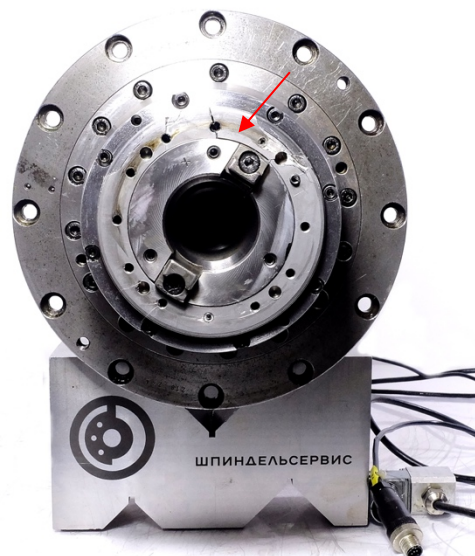
Настоящим информируем, что инспекция шпиндельного узла (ШУ) завершена. Согласно результатам оценки состояния ШУ представляем данный отчет с установленными повреждениями механизма.

Общий вид шпиндельного узла

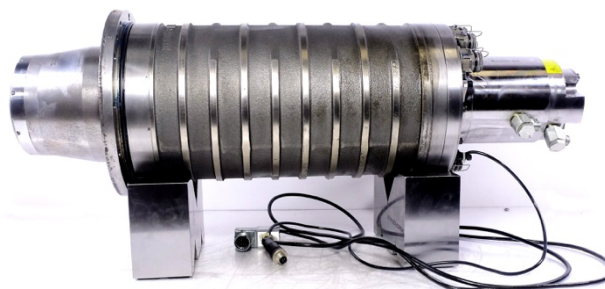


Вид спереди

Механические повреждения
гайки и фланца передней опоры.



Вид сбоку



Вид сзади





Передняя опора ШУ

Стакан передней опоры

Незначительные механические повреждения на посадочной поверхности от удара ШУ.





Подшипники передней опоры

Тест на вращение не проходили,
т.к. ШУ заклинил.

Задиры на внутреннем кольце.



Проставочное кольцо передней опоры

Задиры на внутренней
поверхности проставочного
кольца.





Гайка передней опоры

Механические повреждения.

Следы сильного удара.



Лабиринт передней опоры

Чрезмерные механические повреждения.



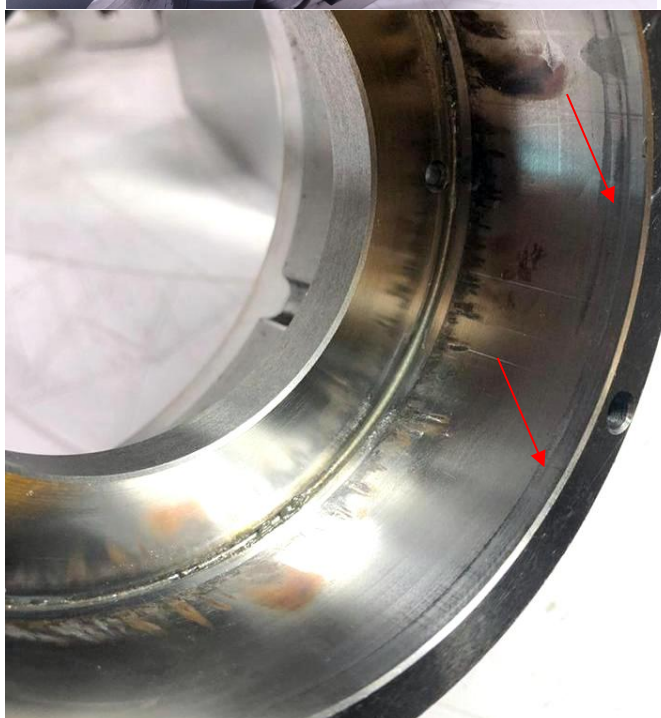


Задняя опора ШУ

Фланец задней опоры

Чрезмерная фреттинг-коррозия посадочной поверхности.

Задиры на посадочной поверхности под стакан подшипников задней опоры.

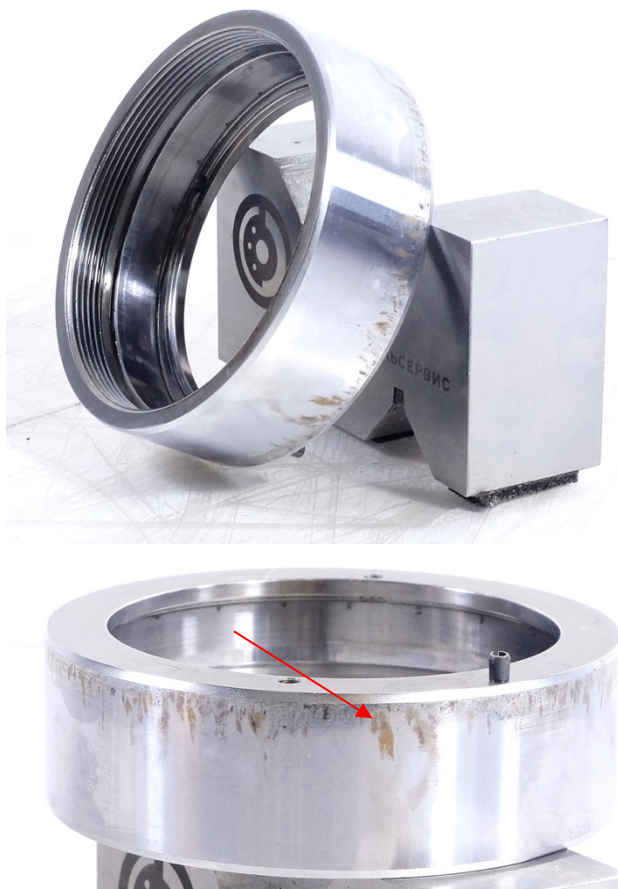




Стакан задней опоры

Фреттинг-коррозия посадочной поверхности в фланец задней опоры.

Чрезмерная овальность – 0,2-0,3 мм.



Подшипник задней опоры

Тест на вращение не проходил, т.к. ШУ заклинил.





Вал ШУ

Биение торца вала под переднюю опору – 5 мкм (допуск – 2 мкм).

Биение торца вала под заднюю опору – 4 мкм (допуск – 2 мкм).

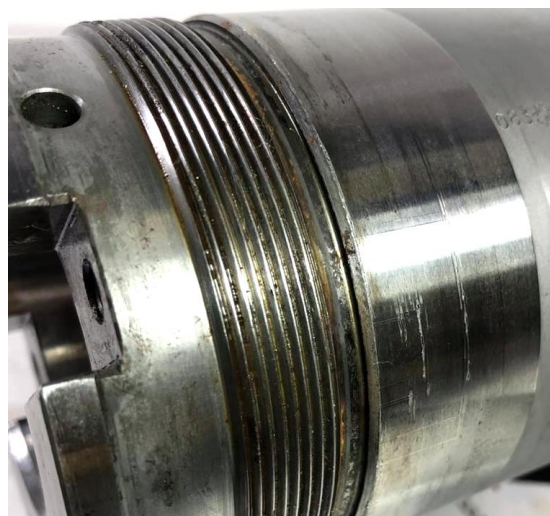
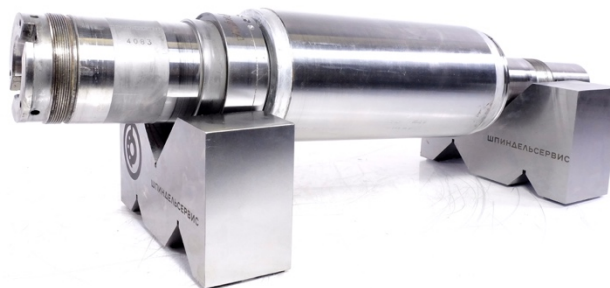
Радиальное биение внутри конуса – 6 мкм (допуск – 5 мкм).

Радиальное биение на 250 мм – 23 мкм (допуск – 20 мкм).

Прилегание конуса – неудовлетворительно.

Задиры на посадочной поверхности под подшипник передней опоры. (1)

Состояние резьбы – неудовлетворительно.

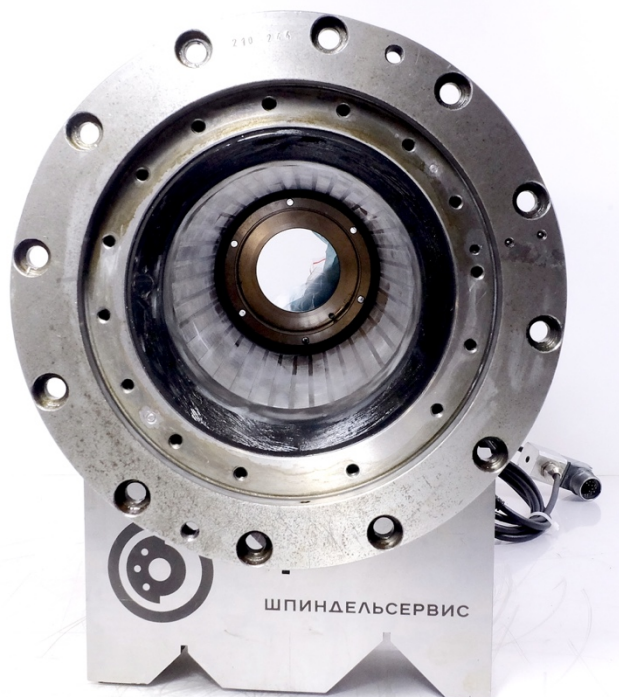


(1)

Статор



Электрические параметры
статора в поле допуска.





Система фиксации инструмента

Усилие затяга – 9,4 кН.

Состояние пружин –
удовлетворительно.

Состояние цанги –
удовлетворительно.

Состояние штока –
удовлетворительно.

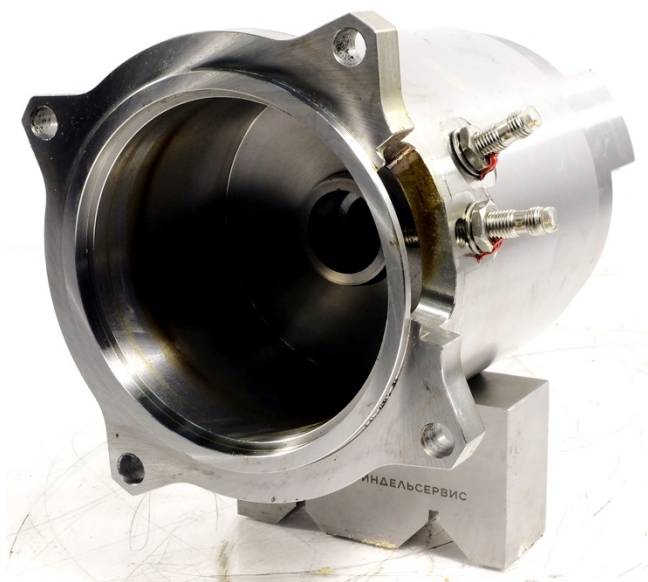
Присутствуют следы выработки
от работы пружин (на
работоспособность не влияют).



Гидроцилиндр и датчики смены инструмента

Гидроцилиндр исправен.

Датчики исправны.



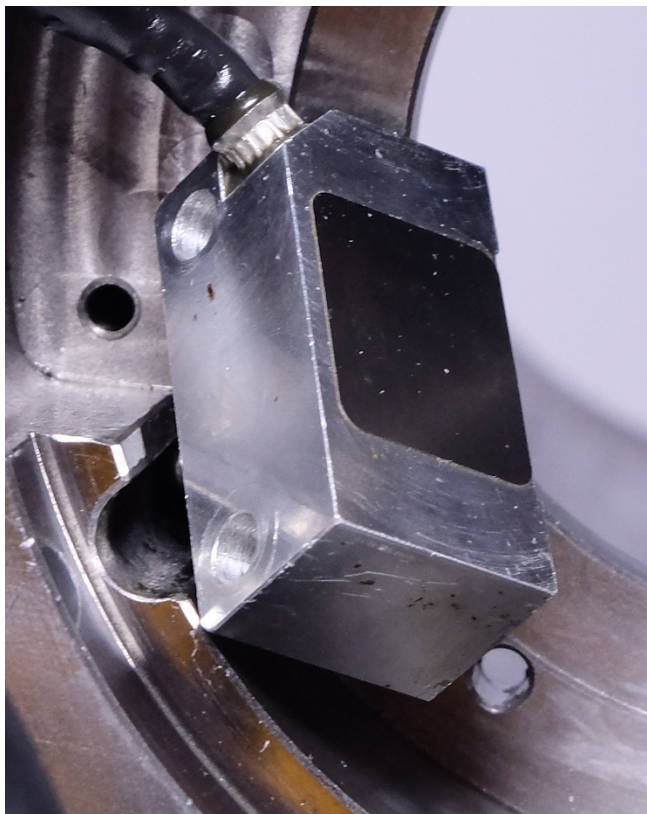


Энкодер

Работоспособность энкодера в составе ШУ проверить не удалось, т.к. ШУ заклинил.

Датчик исправен.

Механические повреждения магнитного колеса энкодера отсутствуют.





Инспекция шпиндельного узла показала:

- На фланце и гайке передней опоры присутствуют следы удара;
- Подшипники тест на вращение не проходили, т.к. ШУ заклинил;
Задиры на внутреннем кольце подшипника передней опоры;
- Задиры на внутренней поверхности проставочного кольца передней опоры;
- Незначительные механические повреждения на посадочной поверхности стакана под подшипники передней опоры от удара ШУ.
Чрезмерная фреттинг-коррозия посадочной поверхности фланца и стакана под подшипник задней опоры;
Задиры на посадочной поверхности «фланец-стакан подшипников задней» опоры.
Чрезмерная овальность стакана задней опоры – 0,2–0,3 мм;
- Биение торца вала под переднюю опору – 5 мкм (допуск – 2 мкм).
Биение торца вала под заднюю опору – 4 мкм (допуск – 2 мкм).
Радиальное биение внутри конуса – 6 мкм (допуск – 5 мкм).
Радиальное биение на 250 мм – 23 мкм (допуск – 20 мкм).
Прилегание конуса – неудовлетворительно.
Задиры на посадочной поверхности под подшипник передней опоры.
Состояние резьбы – неудовлетворительно;
- Электрические параметры статора в поле допуска;
- Усилие затяга – 9,4 кН.
Присутствуют следы выработки штока от работы пружин (на работоспособность не влияют);
- Гидроцилиндр исправен;
- Датчики исправны;
- Работоспособность энкодера в составе ШУ проверить не удалось, т.к. ШУ заклинил.
Датчик(энкодер) исправен.
Механические повреждения магнитного колеса энкодера отсутствуют.

Бикбулатов Руслан

Инженер по ремонту
ротационных
механизмов

Необходимые меры для восстановления ресурса ШУ:

- Промывка и очистка деталей ШУ;
- Установка новых прецизионных подшипников;
- Шлифовка вала: конус, торцы передней и задней опоры, посадочная поверхность под подшипник передней опоры;
- Восстановление резьбы на валу;
- Ремонт стакана и фланца задней опоры;
- Изготовление лабиринта и гайки передней опоры;
- Изготовление проставочного кольца передней опоры;
- Замена комплекта уплотнений;
- Обкатка ШУ.