



## Отчёт об инспекции

Заказчик:

Шпиндельный узел:

Дата:

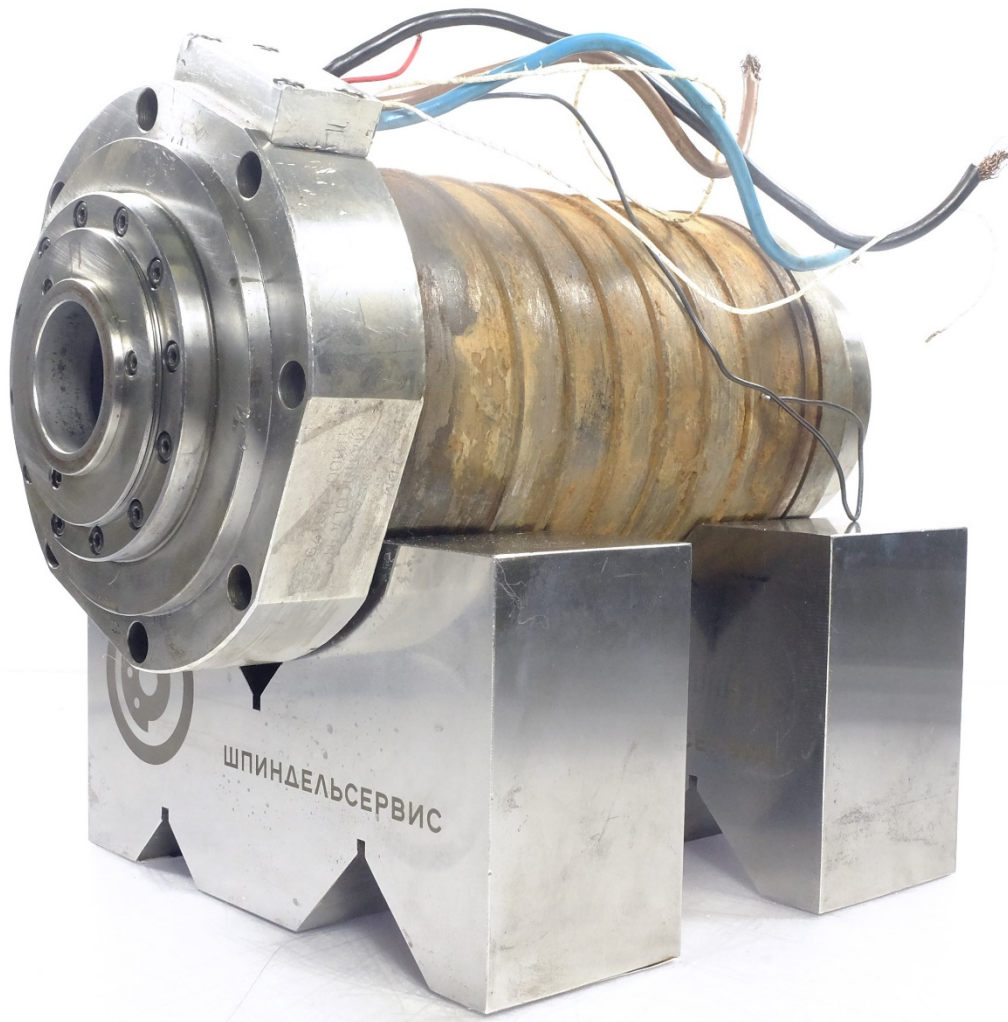
TDM

21.11.2017

MATRIKOLA TH100-06179

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

### Общий вид шпиндельного узла





---

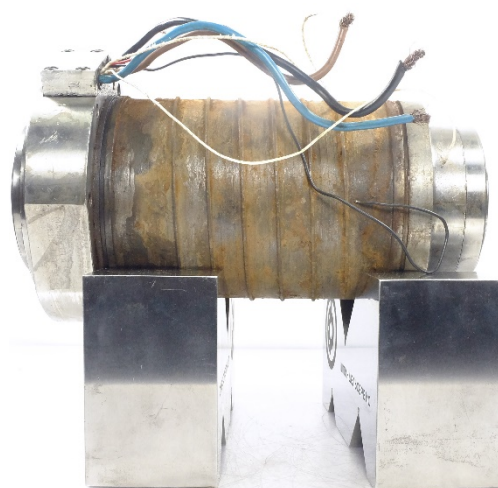
Вид спереди



---

Вид сбоку

Рубашка охлаждения чрезмерно загрязнена и подвержена коррозии.



---

Вид сзади



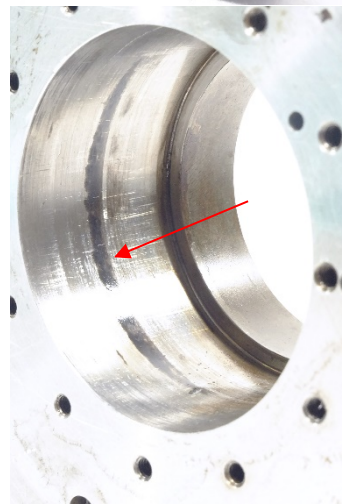
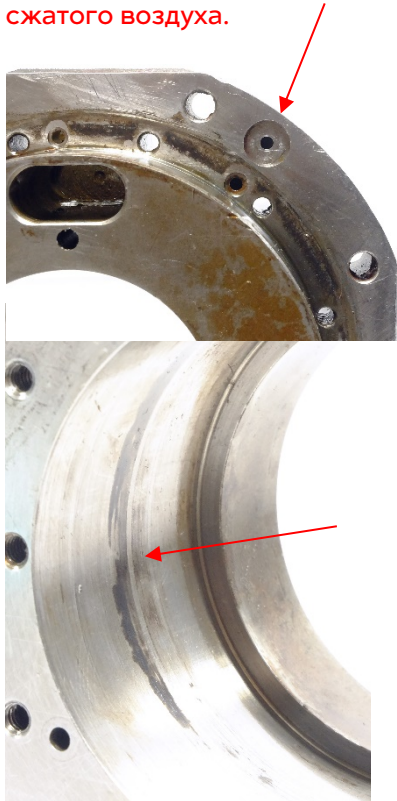


## Передняя опора ШУ

### Стакан передней опоры

Посадочная поверхность под подшипник подвержена фреттинг-коррозии.

Сильно загрязнен канал подачи сжатого воздуха.



### Подшипники передней опоры

Шум при вращении.

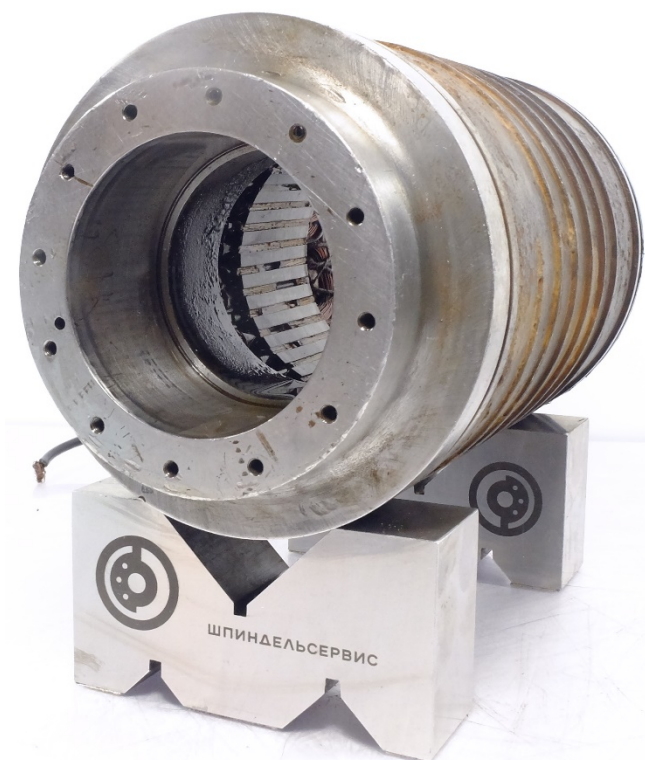




## Задняя опора ШУ

### Стакан задней опоры

Механические повреждения отсутствуют.



## Подшипники задней опоры

Шум при вращении.



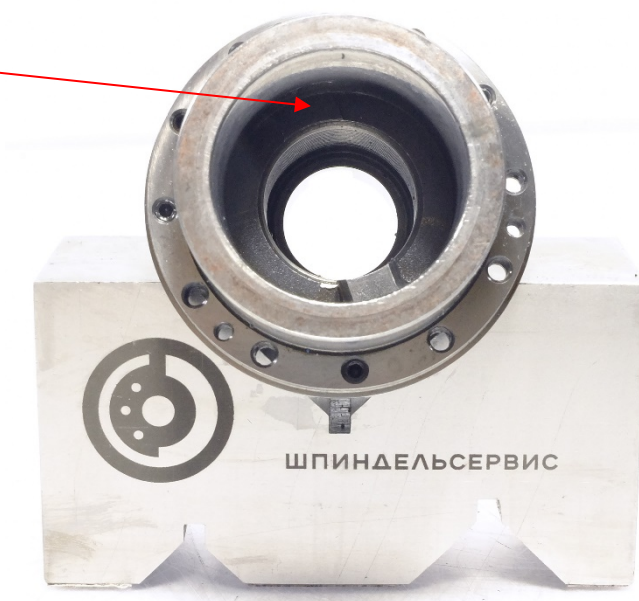


## Вал ШУ

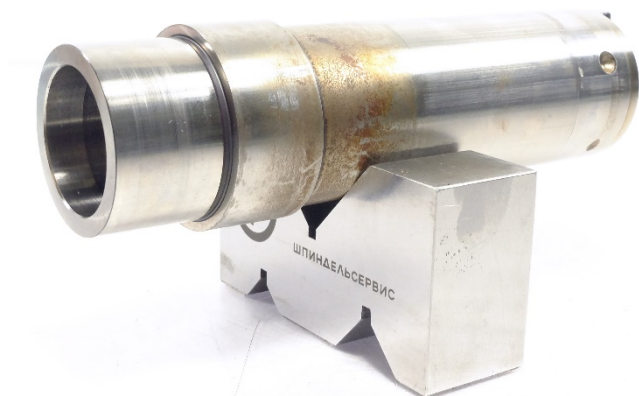
Сломан кулачок.

Радиальное биение вала – 1 мкм.

Осевое биение вала – 1 мкм.



Биение торца вала под  
переднюю опору – 1 мкм.



Радиальное биение вала – 1 мкм.

Осевое биение вала – 1 мкм.

Биение торца вала под заднюю  
опору – 1 мкм.

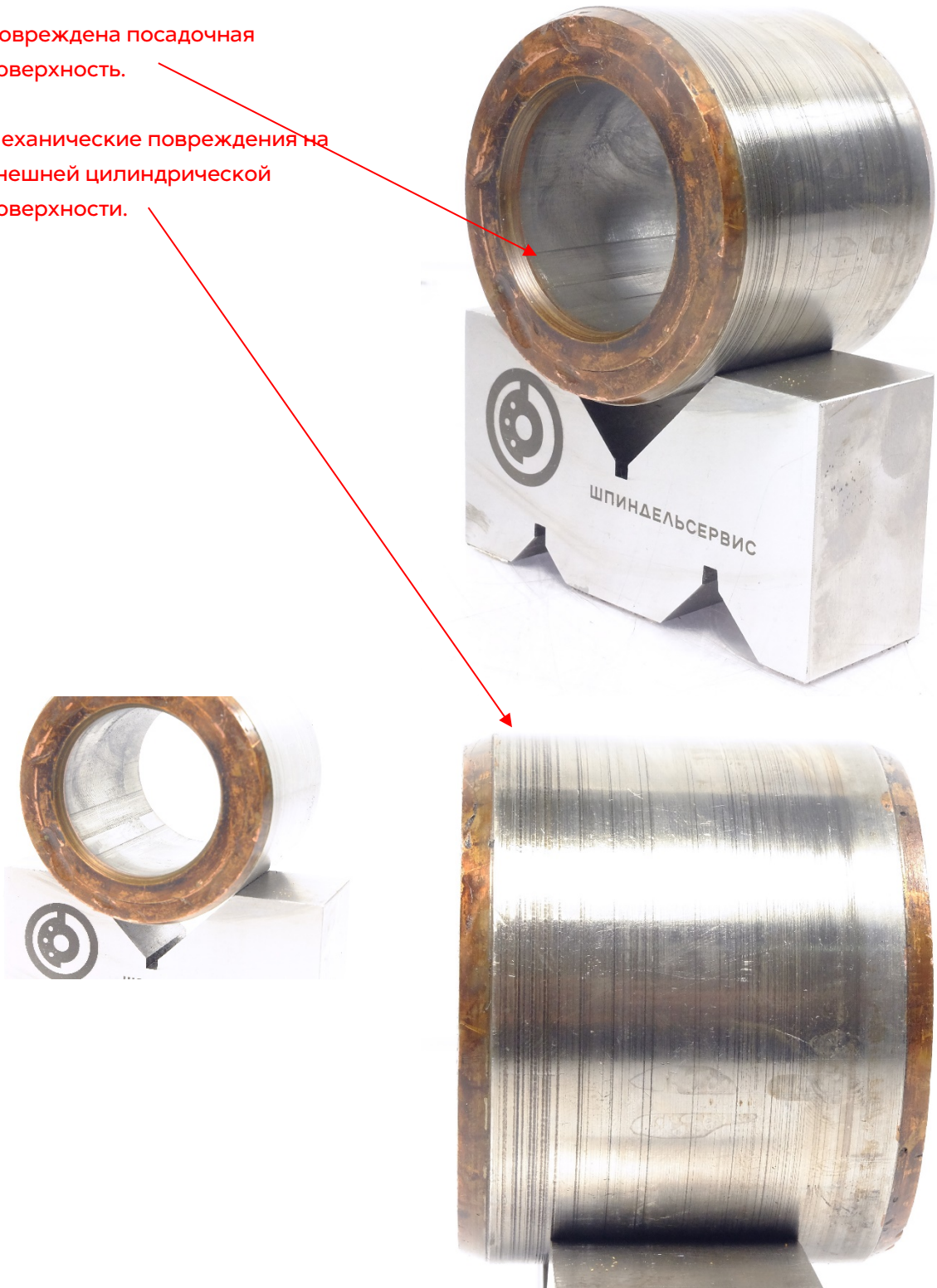




Ротор

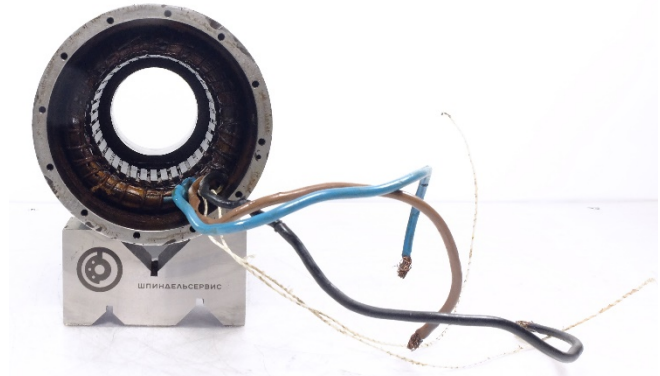
Повреждена посадочная поверхность.

Механические повреждения на внешней цилиндрической поверхности.

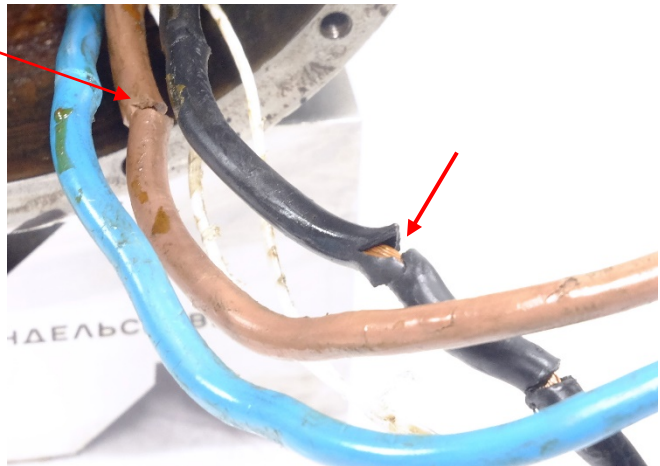


Статор

Электрические параметры статора в норме.



Повреждена изоляция кабелей.



Наличие в полости статора жидкости.





---

## Проставочные кольца

**Проставочные кольца передней опоры**

Линейные размеры вне поля допуска.



**Проставочные кольца задней опоры**

Линейные размеры вне поля допуска.







## Линейные подшипники

Отсутствуют несколько шариков  
в линейных подшипниках.

Работоспособность линейных  
подшипников при этом не  
нарушена.





## Инспекция шпиндельного узла показала:

- Рубашка охлаждения чрезмерно загрязнена и подвержена коррозии;
  - Посадочная поверхность под подшипник подвержена фреттинг-коррозии;
  - Сильно загрязнен канал подачи сжатого воздуха.
  - Шум при вращении подшипников передней и задней опоры;
- Вал разборный;
- Сломан кулачок в валу;
  - Радиальное биение вала – 1 мкм;
  - Осевое биение вала – 1 мкм;
  - Биение торца вала под переднюю и заднюю опору – 1 мкм;
  - Повреждена посадочная поверхность ротора;
  - Механические повреждения на внешней цилиндрической поверхности ротора;
  - Отсутствуют шарики в линейных подшипниках;
  - Работоспособность линейных подшипников не нарушена;
  - Линейные размеры проставочных колец вне поля допуска.

## Необходимые меры для восстановления ресурса ШУ:

- Промывка и очистка деталей ШУ;
- Установка новых прецизионных подшипников;
- Рекомендуется перемотка статора;
- Изготовление новых проставочных колец;
- Замена уплотнений;
- Обкатка ШУ.

**Некрасов Даниил**

Инженер по ремонту  
ротационных  
механизмов