



## Отчёт об инспекции

Заказчик:

Шпиндельный узел:

Дата:

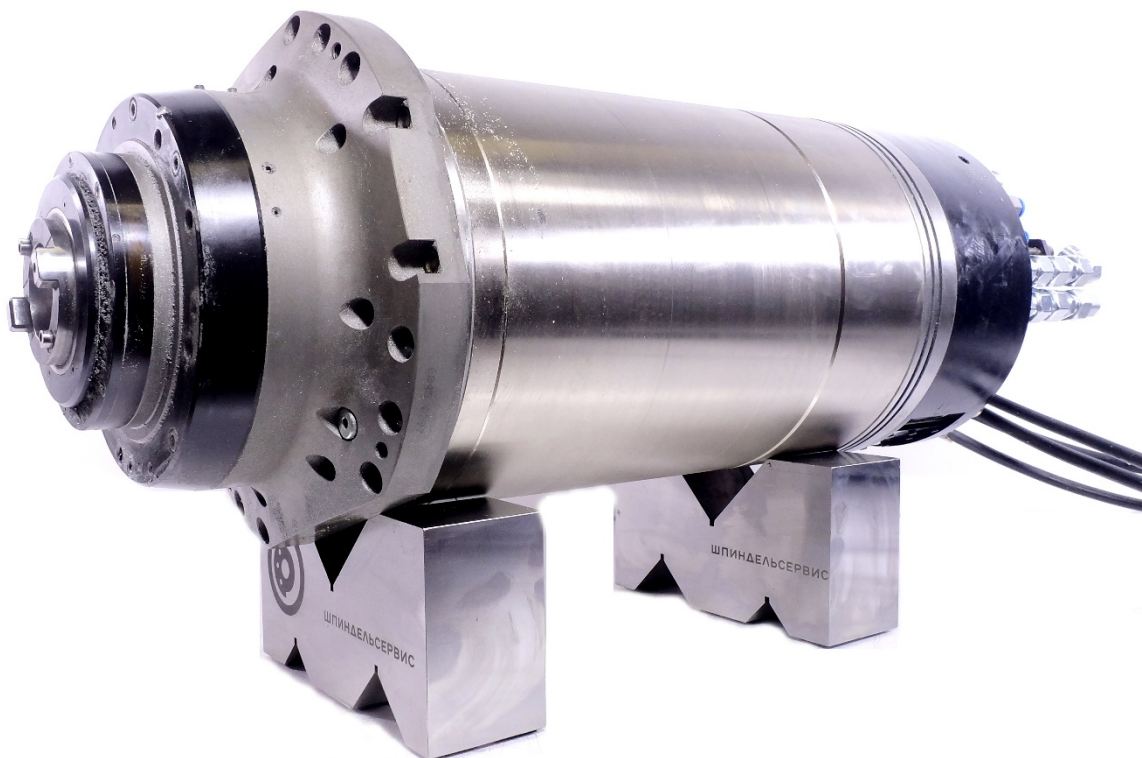
Step tec HPC240-X-38-2-B40

12.02.2020

Серийный номер:

6045.0297

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

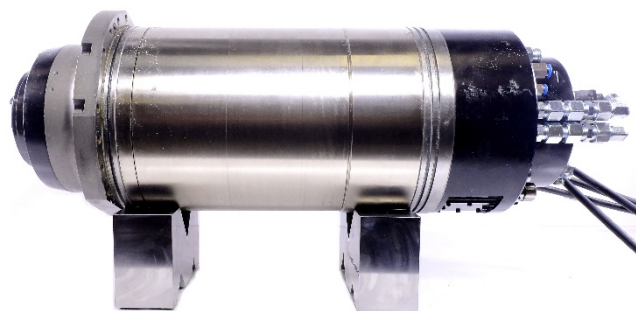
Общий вид шпиндельного узла



Вид спереди



Вид сбоку



Вид сзади





---

## Передняя опора ШУ

### Стакан передней опоры

Механические повреждения отсутствуют.



---

## Подшипники передней опоры

Шум при вращении.

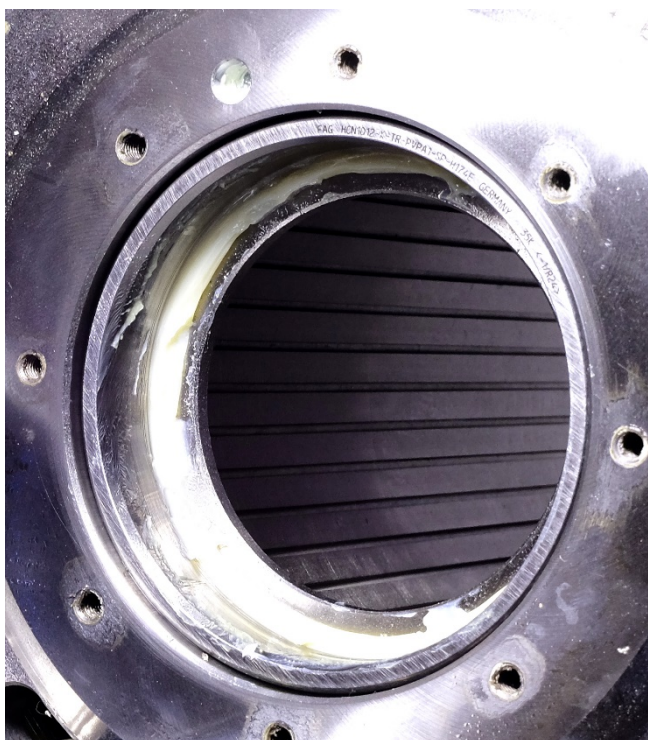




## Задняя опора ШУ

### Стакан задней опоры

Механические повреждения отсутствуют.



## Подшипник задней опоры

Шум при вращении.





## Вал ШУ

Биение торца вала под переднюю опору – 3 мкм (допуск – 2 мкм).

Биение торца вала под заднюю опору – 4 мкм.

Радиальное биение внутри конуса – 3 мкм.

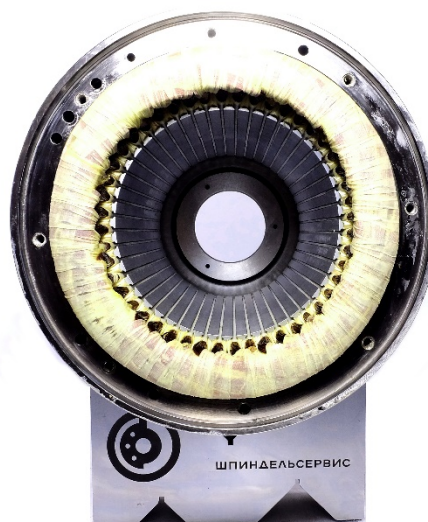
Радиальное биение на 250 мм – 28 мкм (допуск – 20 мкм).

Прилегание конуса – более 80%.



## Статор

Электрические параметры статора в поле допуска.



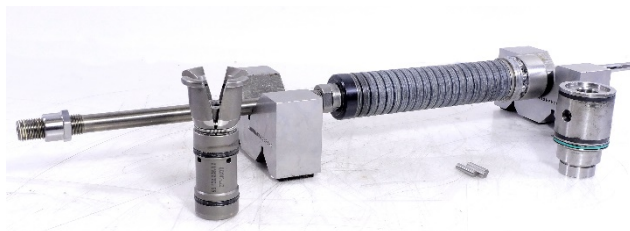


## Система фиксации инструмента

Усилие затяга – 13,8 кН.

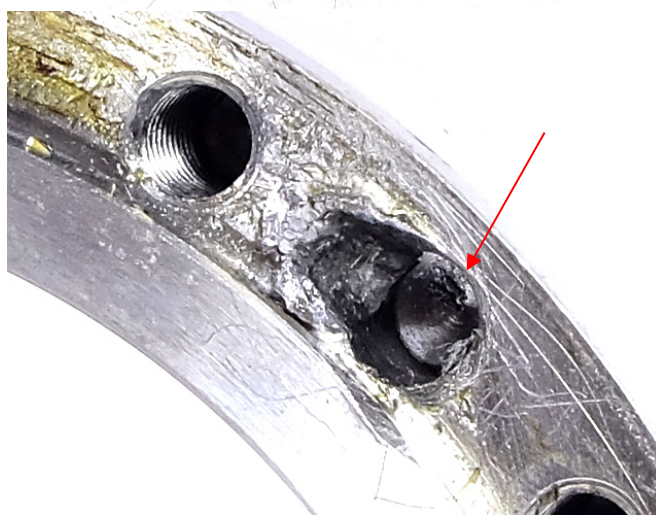
Состояние цанги –  
удовлетворительно.

Состояние пружин –  
удовлетворительно.



## Гайка передней опоры

**Механические повреждения.**





---

## Энкодер

Энкодер исправен.

Механические повреждения  
колеса энкодера отсутствуют.



---

## Датчик смены инструмента

Датчик исправен.





---

Гидроцилиндр

Гидроцилиндр исправен.



---

Ротационный механизм

Остаточный ресурс не известен.

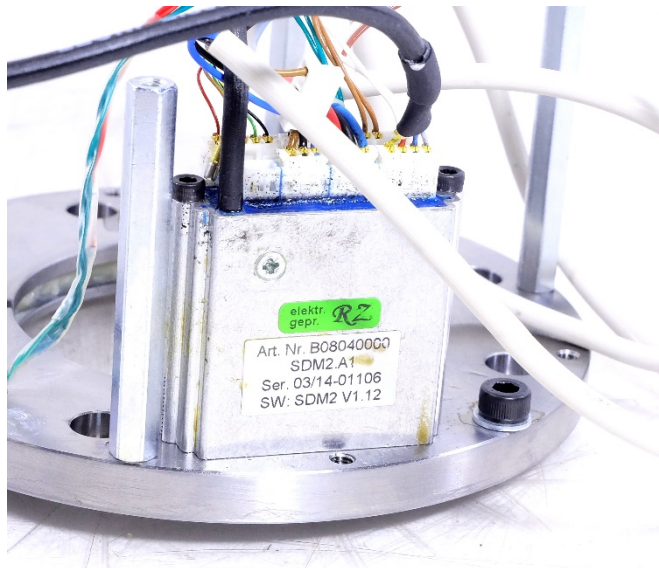






## Модуль Step tec

Работоспособность  
проконтролировать не удалось.





## Инспекция шпиндельного узла показала:

- Шум при вращении подшипников передней и задней опоры;
- Биение торца вала под переднюю опору – 3 мкм (допуск – 2 мкм).  
Биение торца вала под заднюю опору – 4 мкм.  
Радиальное биение внутри конуса – 3 мкм.  
Радиальное биение на 250 мм – 28 мкм (допуск – 20 мкм).  
Прилегание конуса – более 80%;
- Электрические параметры статора в поле допуска;
- Усилие затяга – 13,8 кН;
- Механические повреждения гайки передней опоры;
- Энкодер исправен.  
Механические повреждения колеса энкодера отсутствуют;
- Гидроцилиндр исправен.
- Остаточный ресурс ротационного механизма не известен;
- Работоспособность модуля Steptec проконтролировать не удалось.

## Необходимые меры для восстановления ресурса ШУ:

- Промывка и очистка деталей ШУ;
- Установка новых прецизионных подшипников;
- Шлифовка конуса и торцов вала;
- Рекомендуется замена ротационного механизма;
- Слесарные работы по восстановлению гайки передней опоры;
- Обкатка ШУ.

**Бикбулатов Руслан**

Инженер по ремонту  
ротационных  
механизмов