



## Отчёт об инспекции

Заказчик:

Шпиндельный узел:

Дата:

Waldrich

25.11.2020

Серийный номер:

VS 7000225

### Уважаемый Игорь!

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

Присутствуют незначительные  
вмятины на фаске.

На работоспособность не влияет.



### Подшипники передней опоры

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

Подшипники сгорели.

Сепаратор разрушен.

Чрезмерная коррозия дорожек  
качения подшипников.

Присутствуют следы попадания  
СОЖ в подшипники.





---

Задняя опора ШУ

**Стакан задней опоры**

Присутствуют незначительные  
локальные задиры.

На работоспособность не влияет.



---

**Подшипники задней опоры**

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





## Вал ШУ

Биение торца вала под переднюю опору – 1 мкм.

Биение торца вала под заднюю опору – 2 мкм.

Радиальное биение внутри конуса – 2 мкм.

Радиальное биение на 50 мм – 2 мкм.

Радиальное биение на 250 мм – 6 мкм.

Присутствуют следы сгорания подшипников на посадочной поверхности передней опоры.

Геометрические параметры резьбы вне поля допуска.





## Система фиксации инструмента

Усилие зажима системы фиксации – 33,0 кН.

Состояние штока – удовлетворительно.

Состояние цанги – удовлетворительно.

Присутствуют следы попадания СОЖ в систему фиксации.  
Коррозия на лепестках.

Состояние пружин – удовлетворительно.

Присутствуют следы выработки.  
Остаточный ресурс неизвестен.





---

## Гидроцилиндр

Гидроцилиндр исправен.

Уплотнения потеряли  
эластичность.





## Инспекция шпиндельного узла показала:

- Подшипники тест на вращение не проходили, т.к. ШУ заклинил;  
Подшипники сгорели;  
Сепаратор разрушен;  
Чрезмерная коррозия дорожек качения подшипников;  
Присутствуют следы попадания СОЖ в подшипники;
- Присутствуют незначительные механические повреждения корпуса;
- Биение торца вала под переднюю опору – 1 мкм;  
Биение торца вала под заднюю опору – 2 мкм;  
Радиальное биение внутри конуса – 2 мкм;  
Радиальное биение на 50 мм – 2 мкм;  
Радиальное биение на 250 мм – 6 мкм;  
Присутствуют следы сгорания подшипников на посадочной поверхности передней опоры;  
Геометрические параметры резьбы вне поля допуска;
- Усилие зажима системы фиксации – 33,0 кН;  
Состояние штока – удовлетворительно;  
Состояние цанги – удовлетворительно;  
Присутствуют следы попадания СОЖ в систему фиксации;  
Коррозия на лепестках;  
Состояние пружин – удовлетворительно;  
Присутствуют следы выработки;  
Остаточный ресурс неизвестен;
- Гидроцилиндр исправен;  
Уплотнения потеряли эластичность.

## Необходимые меры для восстановления ресурса ШУ:

- Промывка и очистка деталей ШУ;
- Установка новых прецизионных подшипников;
- Рекомендуется замена пружин системы фиксации;
- Слесарные работы по восстановлению резьбы на валу;
- Замена уплотнений гидроцилиндра;
- Обкатка ШУ.

**Лепешкин Никита**

Инженер по ремонту  
ротационных  
механизмов

**Рекомендуется проверить подачу СОЖ в станке, т.к. присутствуют следы попадания СОЖ в детали ШУ.**