



Отчёт об инспекции

Заказчик:

Шпиндельный узел:

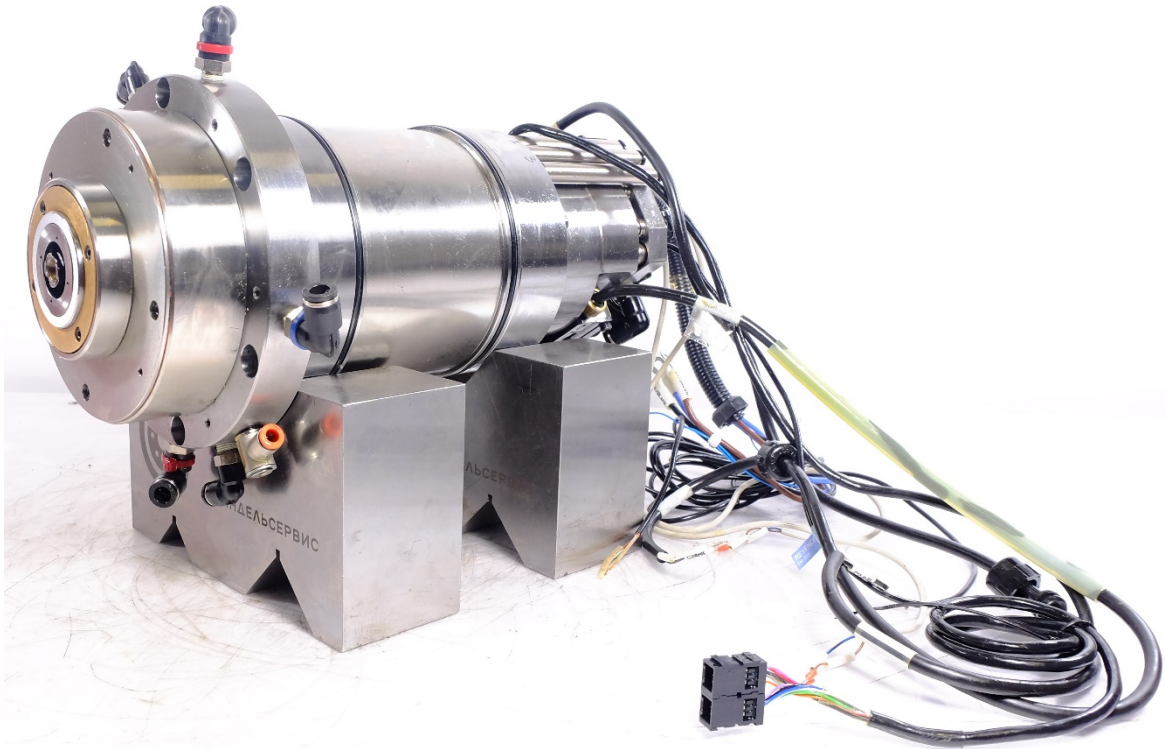
Дата:

Makino V22

25.03.2019

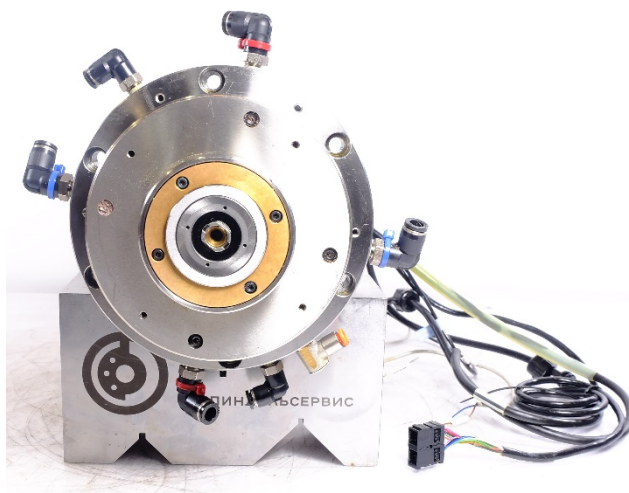
Настоящим информируем, что инспекция шпиндельного узла (ШУ) завершена. Согласно результатам оценки состояния ШУ представляем данный отчет с установленными повреждениями механизма.

Общий вид шпиндельного узла

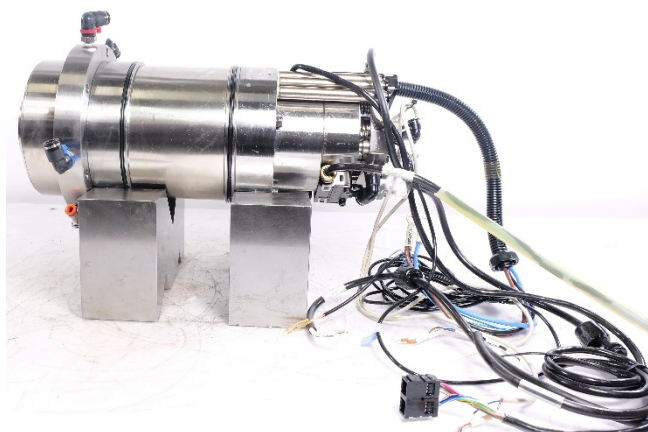




Вид спереди



Вид сбоку



Вид сзади

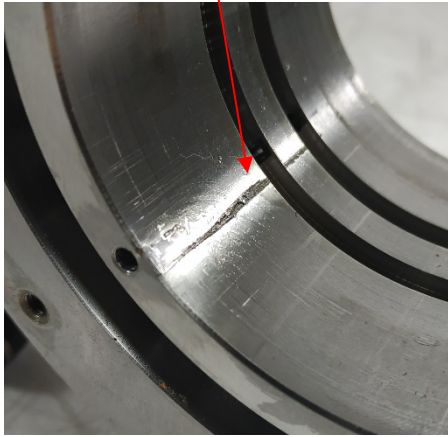




Передняя опора ШУ

Стакан передней опоры

Задир на посадочной поверхности.



Подшипники передней опоры

Вращение плавное.

Разобран при демонтаже.





Задняя опора ШУ

Стакан задней опоры

Механические повреждения отсутствуют.



Подшипник задней опоры

Вращение плавное.





Вал ШУ

Биение торца вала под переднюю опору – 1 мкм.

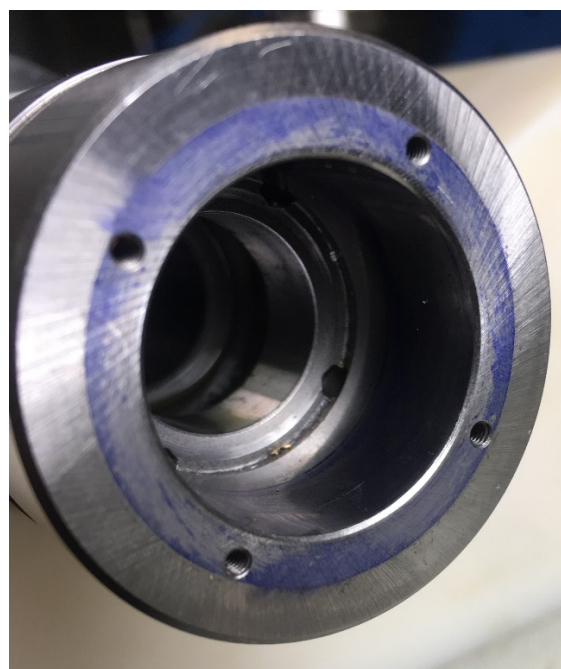
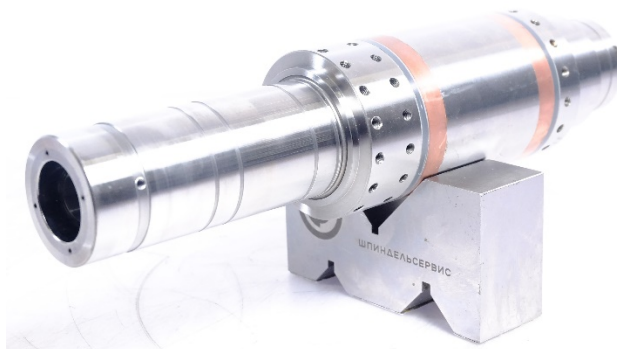
Биение торца вала под заднюю опору – 1 мкм.

Радиальное биение внутри конуса – 1 мкм.

Осевое биение у торца конуса – 1 мкм.

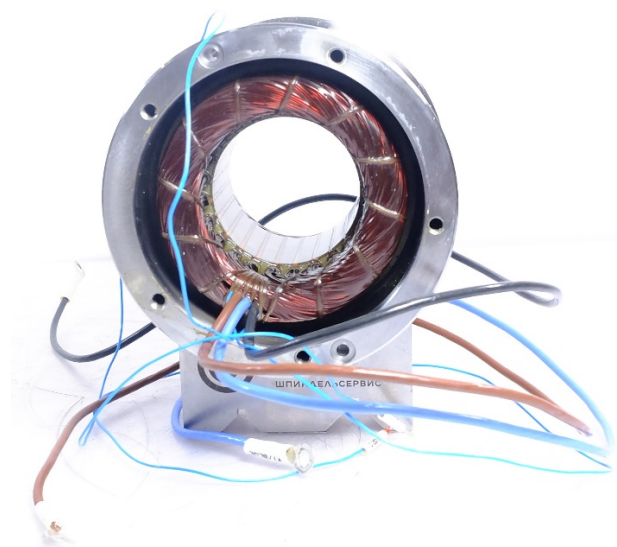
Радиальное биение на 180 мм – 11 мкм.

Прилегание конуса – 50 %
(допуск не менее 80%).



Статор

Электрические параметры статора в поле допуска.





Система фиксации инструмента

Усилие затяга – 3,7 кН.

Состояние пружин –
удовлетворительное.

Состояние штока –
удовлетворительное.

Состояние цанги –
удовлетворительное



Датчики положения системы фиксации

Датчик исправен.

Остальные датчики проверить
не удалось, т.к. отсутствует плата
на датчик.

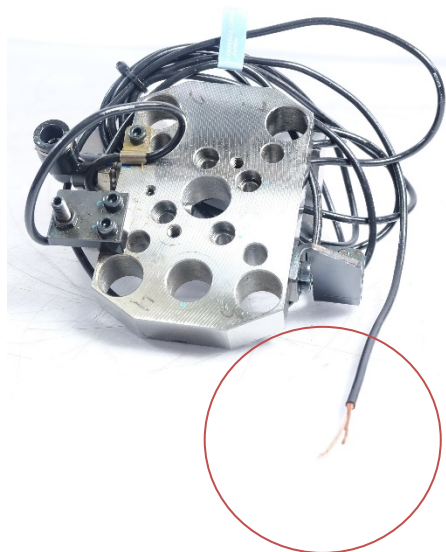
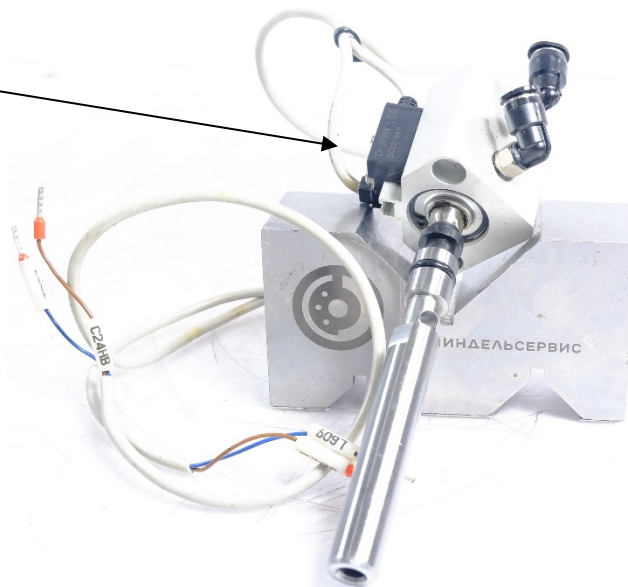


Фото с прошлого ремонта.



Гидроцилиндр

Гидроцилиндр исправен.



Состояние пружин разгрузки –
неудовлетворительно.



Датчики положения гидроцилиндра

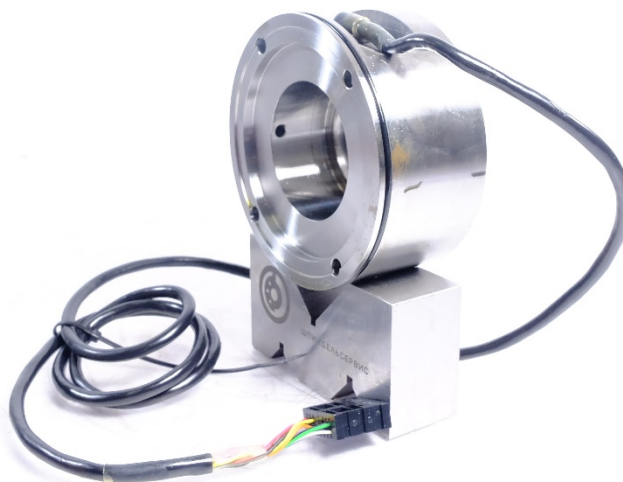
Датчики исправны.





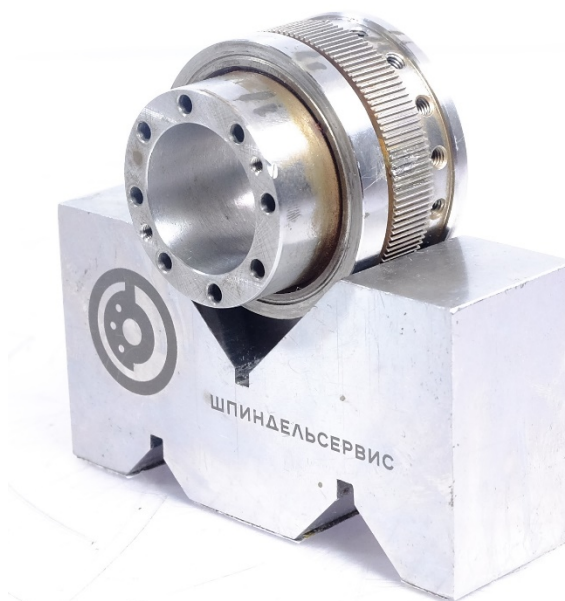
Энкодер

Работоспособность проверить
не удалось.



Колесо энкодера

Механические повреждения
зубьев.





Инспекция шпиндельного узла показала:

- Задир на посадочной поверхности передней опоры.
- Биение торца вала под переднюю опору – 1 мкм.
Биение торца вала под заднюю опору – 1 мкм.
Радиальное биение внутри конуса – 1 мкм.
Осевое биение у торца конуса – 1 мкм.
Радиальное биение на 180 мм– 11 мкм.
Прилегание конуса – 50 % (допуск не менее 80%).
- Электрические параметры статора в поле допуска.
- Усилие затяга – 3,7 кН.
- Датчики проверить не удалось, т.к. отсутствует плата на датчик.
- Состояние пружин разгрузки гидроцилиндра – неудовлетворительно.
- Механические повреждения зубьев энкодера.

Необходимые меры для восстановления ресурса ШУ:

- Промывка и очистка деталей ШУ;
- Установка новых прецизионных подшипников;
- Шлифовка стакана передней опоры;
- Шлифовка конуса вала;
- Балансировка вала;
- Рекомендуется замена пружин системы фиксации;
- Замена пружин гидроцилиндра;
- Замена колеса энкодера;
- Обкатка ШУ.

Необходимо прислать плату усиления сигнала в сервисный центр для настройки датчиков смены инструмента.

Некрасов Даниил

Инженер по ремонту
ротационных
механизмов