



**НОРДВЕГ**  
ИНЖИНИРИНГ

Механическая обработка рубашки турбинного вала «по месту» (в корпусе гидроагрегата гидравлической турбины)

ОТЧЕТ № 8877

Октябрь-декабрь 2022 года

Заказчик: **Красноярская ГЭС**

Регион: **Красноярский край**

## Описание объекта ремонта:

- Рубашка вала турбины гидравлической РО 115/5060-В-750 ЛМЗ гидроагрегата ст. №6.
- Номинальная мощность 508 МВт.
- Вес вала – 100 тонн.
- Длина вала – 7740 мм.
- Высота рубашки вала – 1040 мм.
- Диаметр рубашки наружный 2390 мм.



## Задача:

- По результатам выполненных замеров рубашка турбинного вала имеет неравномерный износ (овальность и конусность до 1,82 мм) значительно превышающий эксплуатационные допуски. Это приводит к увеличенной вибрации всего гидроагрегата и преждевременному износу турбинного подшипника.

## Решение:

- Принято решение по механической обработке рубашки вала «по месту» (в корпусе гидроагрегата) для выравнивания геометрии и шероховатости в соответствии с требованиями производителя гидроагрегата.

## Выполнение работ:

Для выполнения задачи необходимо было в короткие сроки (1,5 месяца) разработать и изготовить станок для проточки валов диаметром 2390 мм. Эта задача была успешно выполнена в установленное время.

После изготовления станка, на выполнение полного комплекса работ по механической обработке на электростанции потребовалось 19 суток (круглосуточная работа).

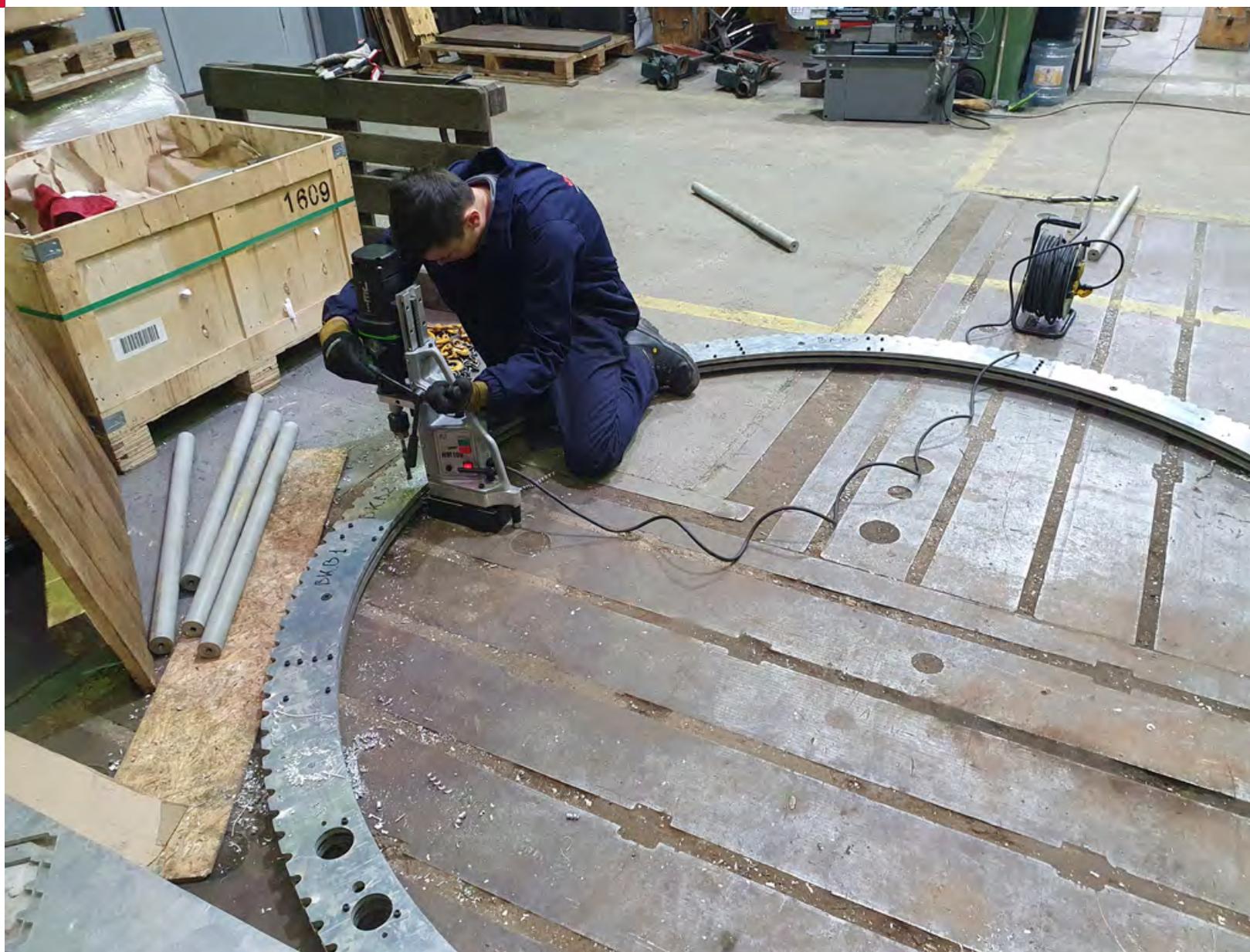
**Полный комплекс работ от проектирования станка до финишной обработки рубашки вала выполнен меньше чем за 2,5 месяца с момента обращения.**

Результат выполненной работы:

- для устранения поверхностных дефектов шейки снят слой металла более 1,80 мм на сторону;
- геометрические параметры и шероховатость рубашки вала приведены к нормативным значениям;
- вибрация и бой ротора работающего гидроагрегата снижены до допустимых значений (показания улучшились более чем в 3 раза);
- работы по обработке рубашки вала на штатном месте осуществлялись параллельно с другими видами работ и были выполнены в соответствии с заявленным графиком, что позволило электростанции завершить капитальный ремонт в установленный срок;
- заказчик избежал высоких издержек и финансовых потерь, связанных с необходимостью проточки вала в заводских условиях и продлением ремонта гидроагрегата на значительный срок.



## Изготовление и подготовка станка в цехе НОРДВЕГ ИНЖИНИРИНГ





Изготовление  
и подготовка  
станка в цехе  
НОРДВЕГ  
ИНЖИНИРИНГ

# Начало выполнения работ по проточке на объекте





Зона  
максимальных  
поверхностных  
дефектов



Полное удаление  
поверхностных дефектов

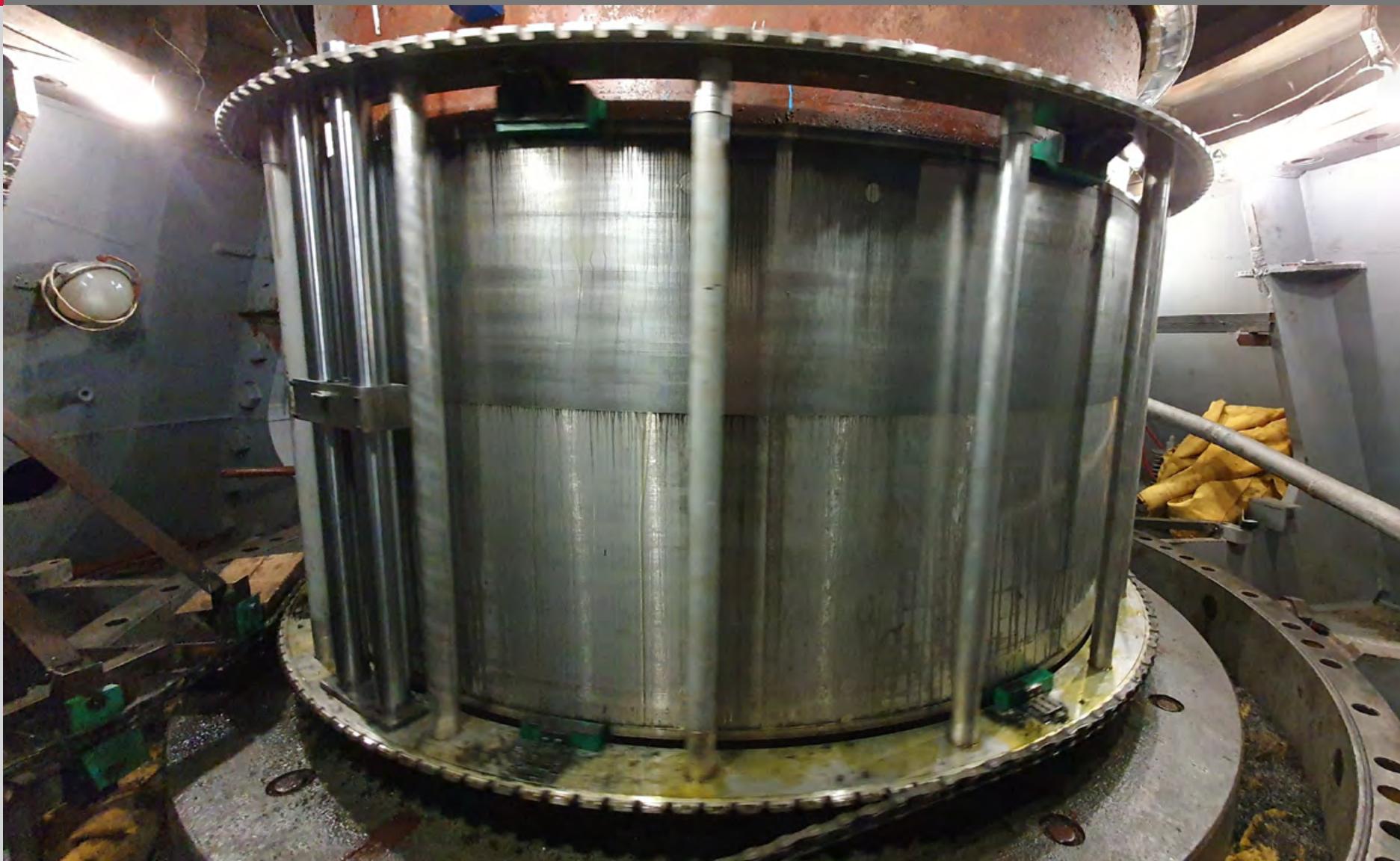


**НОРДВЕГ**  
ИНЖИНИРИНГ



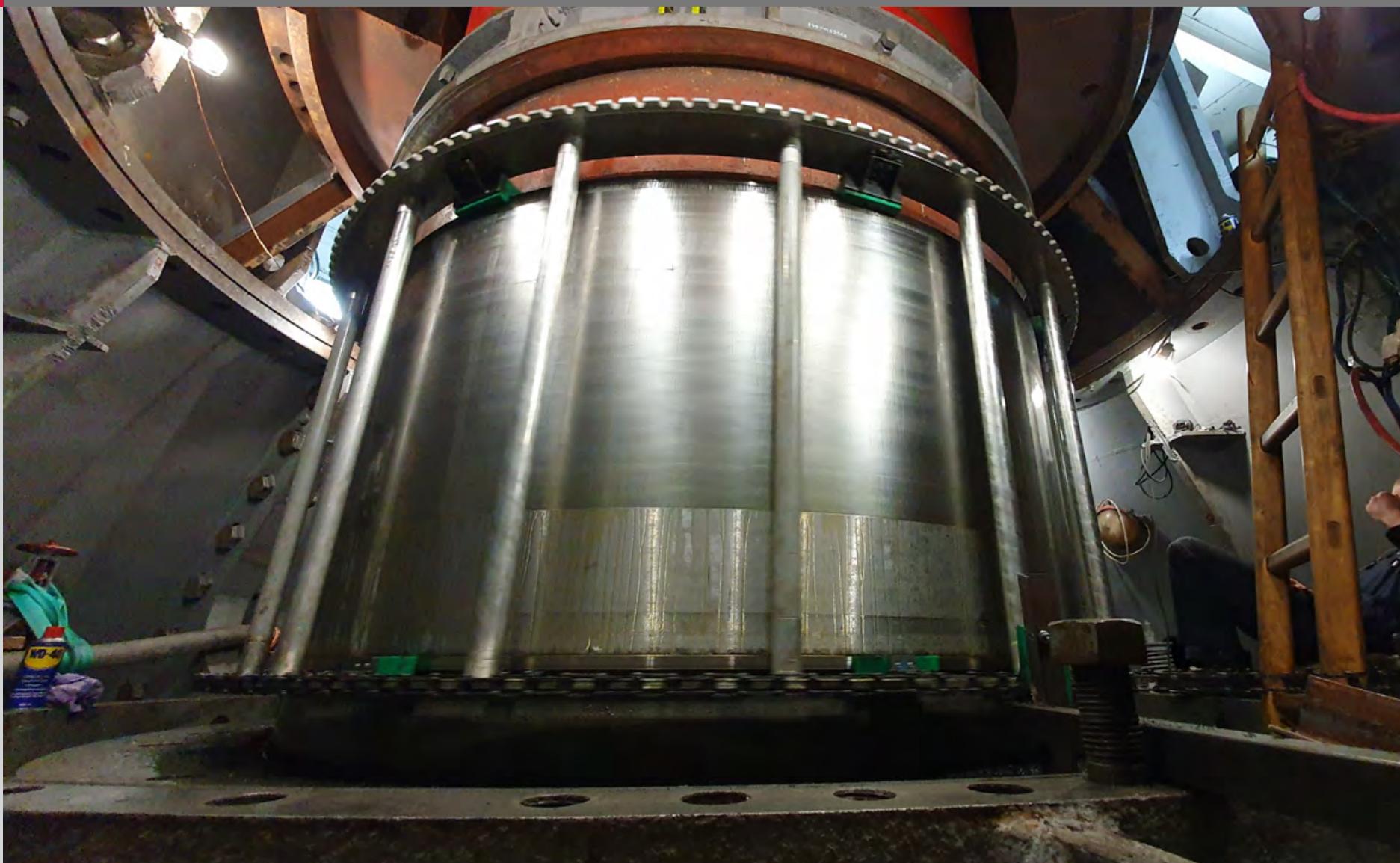


# Полировка рабочей поверхности



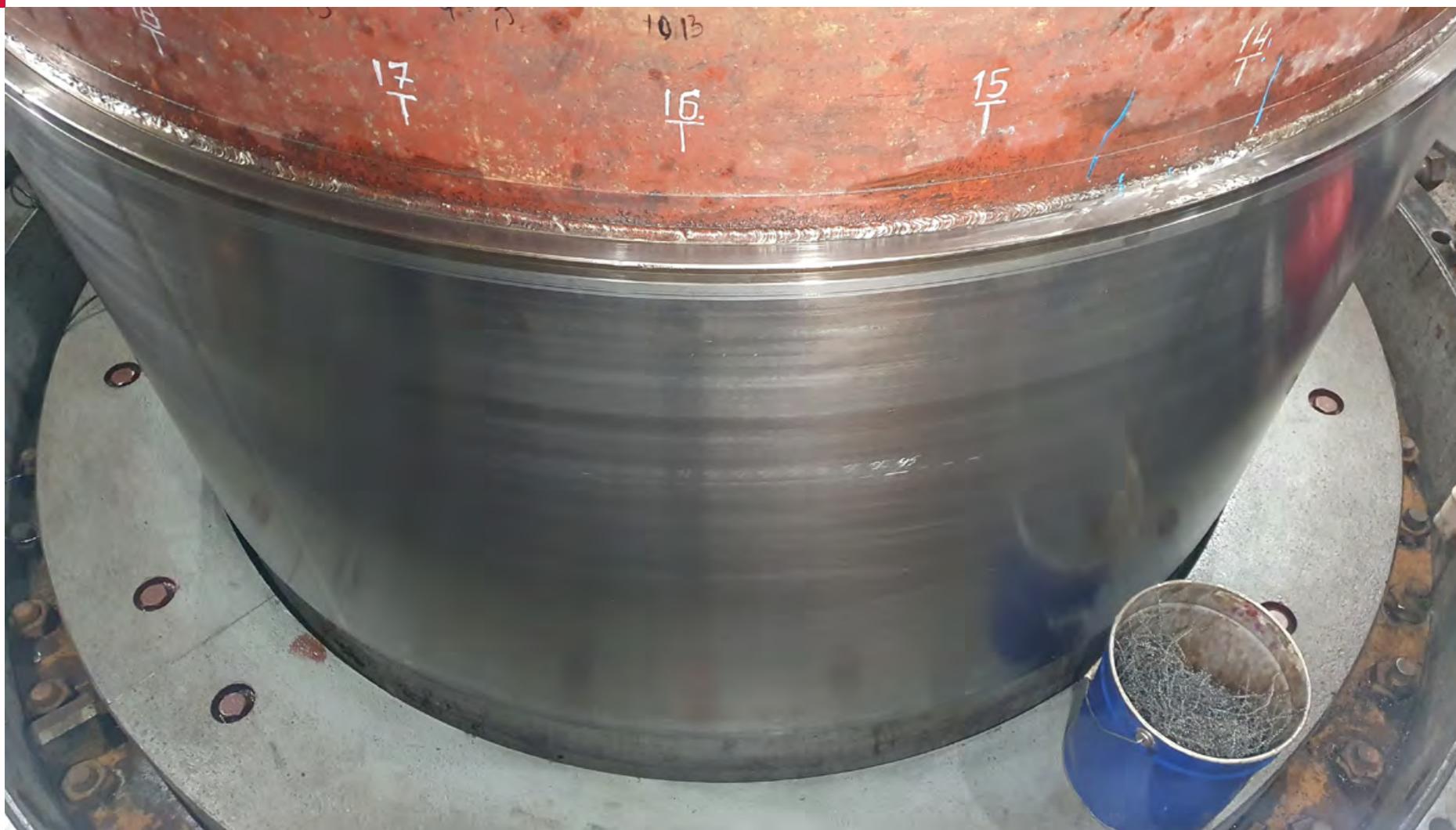


# Полировка рабочей поверхности





# Результат выполненных работ



# Результат выполненных работ





**КРАСНОЯРСКАЯ ГЭС**



**НОРДВЕГ**  
ИНЖИНИРИНГ



198097, Санкт-Петербург  
Проспект Стачек, дом 47  
корпус 2, литер Ю

[engineering@nordweg.ru](mailto:engineering@nordweg.ru)

Тел.: +7 812 302-6208

+7 812 320-2771

[www.nw-engr.ru](http://www.nw-engr.ru)