

Schaeffler Global Technology Solutions

Сталь и цветные металлы

Tata Steel Group, Великобритания

Замена подшипников опорных цапф конвертеров

Группа компаний Tata Steel представлена в 26 странах мира, она производит 28 миллионов тонн стали в год. Сталелитейный завод в г. Порт-Толбот относится к подразделению Strip Products UK, он выпускает горяче- и холоднокатаную сталь, а также сталь с нанесением покрытия методом погружения.

Задача для компании Schaeffler

Компания Tata Steel эксплуатирует на площадке в Порт-Толбот два кислородных конвертера (V1 и V2). Подшипники опорной цапфы одного кислородного конвертера компании Tata Steel в Порт-Толботе необходимо было заменить из-за внезапного выхода из строя подшипников плавающей опоры конвертера V2. Продолжительный простой конвертера означал бы для компании Tata Steel значительные потери прибыли.

Решение компании Schaeffler

Отделение Schaeffler UK определило, в какой последовательности и с помощью каких методов должна производиться замена подшипников, при этом оно учитывало требования компании Tata. Кроме того, техническая документация содержала подробный список инструментов и поэтапное руководство по демонтажу и установке неподвижного и плавающего подшипника.

Неразъемный неподвижный подшипник со стороны привода был заменен на специальный разъемный сферический роликоподшипник FAG. Этот особый подшипник предпочтительно используется в качестве сменного, поскольку он значительно сокращает длительность простоя установки из-за своего короткого времени монтажа. Подшипник на стороне плавающей опоры был заменен на аналогичный неразъемный сферический роликоподшипник. В процессе работ были установлены косвенные повреждения, вызванные отказом подшипника, так что пришлось дополнительно восстанавливать различные другие узлы.



Техническая информация о конвертерах

Сооружение конвертеров:

Конец 1960-х годов

Модернизация конвертеров:

1991/1992 гг.

Производительность:

330 тонн стали (каждый конвертер)





Монтаж подшипника со стороны противоположной приво­ду



Опорная конструкция конвертера



Монтаж разъемного сферического роликоподшипника FAG

Выгода для заказчика

После успешного завершения работ всего за десять дней инженеры компании Schaeffler оставили заказчика очень довольным результатом. Благодаря компетентной поддержке, оказанной компанией Schaeffler в течение всего процесса, удалось смонтировать подшипники в соответствии с высокими стандартами качества. Еще одним преимуществом разъемных подшипников, по сравнению со стандартными, было то, что не пришлось демонтировать блок привода кислородного конвертера. Возникающие проблемы во время замены подшипников обсуждались с инженерами-монтажниками завода компании Tata, инженерами отделений Schaeffler UK и Schaeffler Deutschland, а также с центральным технологическим отделом компании Tata. Решения разрабатывались совместно и проблемы устранялись. Однако без профессиональной компетентности компании Schaeffler замена подшипников не была бы выполнена так быстро и слаженно.

Тип подшипника	Время простоя	Затраты
Неразъемный подшипник:	7 дней	4,0 М €
Разъемный сферический роликоподшипник FAG	3 дня	1,7 М €
Экономия:*	4 дня	2,3 М €

* Экономия зависит от производительности и марки стали.

В данном проекте скорость была главным фактором для заказчика. Простой конвертера в течение длительного времени принес бы существенные потери прибыли. В связи с этим более высокая стоимость предложенных разъемных сферических роликоподшипников имела лишь второстепенное значение.

Особенности проекта

Установкой подшипников работа специалистов отделения Schaeffler UK не закончилась. Они составили план рекомендуемых работ по техническому обслуживанию, что было весьма позитивно воспринято инженерами-монтажниками компании Tata. После замены подшипников главной передачи инженеры отделения Schaeffler UK в течение очень короткого промежутка времени – всего два месяца – принимали участие в замене двух других подшипников на кислородных конвертерах.

Техническая информация о решении

Подшипник фиксирующей опоры:

- Тип: разъемный сферический роликоподшипник FAG (Z-568168.PRL)
- Размеры: 1180 x 1750 x 375/550 мм

Подшипник плавающей опоры:

- Тип: сферический роликоподшипник (230/1250-B-K-MB-C4)
- Размеры: 1250 x 1750 x 375 мм