

ОТЧЁТ О ВОССТАНОВЛЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ · CEMEX DOMINICANA

Редуктор MAAG WPU-242B цементной мельницы: подшипник вернулся в норму без замены

CEMEX Dominicana, S.A., цементный завод San Pedro de Macorís, отдел надёжности · подписи:
Operation Director и Maintenance manager завода, Supervising Engineer XADO Chemical Group

Сан-Педро-де-Макорис, Доминиканская Республика · дефект с июня 2014 · возврат датчиков в норму — декабрь 2015 · отчёт от 09.10.2018

ПРОДУКТ

Гель-ревитализант XADO
XADO gel-REVITALIZANT® for
hydraulic systems,
промышленный · 9 000 мл на
полный цикл

ОБЪЕКТ ОБРАБОТКИ

Редуктор MAAG
WPU-242B
конически-планетарный,
FLSmidth MAAG Gear AG ·
цементная помольная
мельница №3

ТИП ДОКУМЕНТА

Отчёт о восстановлении
оборудования, подписи и
печати сторон

ОБОРУДОВАНИЕ**СОСТОЯНИЕ НА НАЧАЛО РАБОТ****ЧТО КОНТРОЛИРОВАЛОСЬ**

Редуктор MAAG WPU-242B

Мельница №3 в эксплуатации, **1 000 об/мин** на входном валу,
габарит **3900 × 3000 мм**

Общий уровень вибрации
(OVL)

Подшипник ведущей
шестерни (№9 в системе
мониторинга)

Увеличенный зазор с июня 2014 г.,
датчики позиций №32 и №33 в
состоянии ALERT

Виброускорение в двух точках

Система смазки редуктора

1 000 л масла, тонкость фильтрации
15-25 мкм

Температура и давление масла

Обработка: 6 стадий по {{1 500 мл}} с интервалом 24-30 ч работы редуктора, всего {{9 000 мл}} на систему {{1 000 л}};
полный цикл — не менее {{650 ч}} наработки.

Ключевой результат

↓ **2,6x**

общий уровень вибрации редуктора, 1,7 → 0,65 G

Диагностика редуктора по стационарной системе вибромониторинга

ТОЧКА КОНТРОЛЯ	ДО ОБРАБОТКИ	ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ
Общий уровень вибрации (OVL)	1,7 G	0,65 G
Датчик 6 — виброускорение, подшипник поз. №32	ALERT	OK
Датчик 7 — виброускорение, подшипник поз. №33	ALERT	OK
Датчик 8 — виброускорение, планетарная ступень	OK	OK
Датчики 9 и 10 — виброскорость, помольный стол X и Y	OK	OK

Датчики 6 и 7 указывали на увеличенный зазор в подшипнике ведущей шестерни с июня 2014 г.; в декабре 2015 г. оба вернулись в режим нормальной работы.

Предотвращённый ремонт: расчёт замены подшипника по отчёту

СТАТЬЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Время замены подшипника — простой мельницы	5 суток
Стоимость подшипника	3 914 \$
Затраты на простой	2 827 723 \$
Стоимость работ	5 000 \$
Всего на замену подшипника	2 836 637 \$
Стоимость применённого гель-ревитализанта XADO	13 589,04 \$
Расчётная выгода	2 823 047,96 \$

Расчёт приведён в отчёте: замена подшипника не выполнялась, суммы — предотвращённые затраты завода на пятисуточный простой помольной мельницы.

Заключение отчёта

Заключение отчёта, подписанного CEMEX Dominicana, S.A. и XADO Chemical Group: на парах трения сформировалось новое металлокерамическое покрытие, в результате повысилась точность работы редуктора, вибрация снизилась на **62 %**, температура подшипника снизилась до номинальных значений; расчётная выгода от применения гель-ревитализанта оценена примерно в **2 823 047,96 \$**.

Увеличенный зазор в подшипнике ведущей шестерни держался с июня 2014 г.: датчики позиций №32 и №33 системы вибромониторинга мельницы стояли в состоянии ALERT. К декабрю 2015 г. оба датчика вернулись в режим нормальной работы. Редуктор при этом не разбирался и подшипник не менялся — состав вводился в штатную систему смазки в шесть приёмов, между которыми мельница продолжала работать.

XADO

© XADO. Все права защищены.

Результаты относятся к редуктору MAAG WPU-242B цементной помольной мельницы завода San Pedro de Macorís; при иных узлах и режимах работы показатели могут отличаться. Экономический расчёт приведён в самом отчёте и относится к предотвращённой замене подшипника этой мельницы. Оригинал отчёта с подписями и печатями публикуется целиком и доступен для загрузки.