

АКТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОБРАБОТКИ · НАРАБОТКА 425 ЧАСОВ

Редуктор дожимного пресса: толщина зубьев выросла, вибрация и ток снизились

ООО «УКРОЛІЯ», дожимной пресс №2 · комиссия: главный инженер Косвинцев С. Б., главный энергетик Лихач В. Н., представители ООО «ХАДО» Николаев И. А. и Шарайкин И. Н.

п. Диканька, Полтавская обл., Украина · обработка и замеры 27.07–07.11.2007 · акт утверждён 07.11.2007

ПРОДУКТ

Ревитализанты ХАДО
полный цикл обработки
редуктора по
ХАДО-технологии

ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ

Двухступенчатый
зубчатый редуктор
дожимной пресс №2 ·
передачи I и II ступени, валы
I–III с подшипниковыми
опорами, электропривод

ТИП ДОКУМЕНТА

Акт предприятия
с подписями и печатью

ОБЪЕКТ	СОСТОЯНИЕ ПЕРЕД ОБРАБОТКОЙ	ЧТО ЗАМЕЛЯЛОСЬ
Зубчатые передачи I и II ступени	Износ колеса II ступени более 100 %, неправильное зацепление пары	Толщина зубьев по постоянной хорде, штангензубомер ШЗН-18
Корпус редуктора, 15 контрольных точек	Виброскорость 6,45-14,2 мм/с, виброперемещение до 314 мкм	Виброускорение, виброскорость, виброперемещение
Электродвигатель привода	Приводной шкив с сильным радиальным и торцевым биением	Ток, напряжение и потребляемая мощность

Замеры до обработки и после 425 часов наработки в одном режиме сравнения: холостой ход при 1000 об/мин входного вала.

Ключевые результаты

↑ **0,2-0,5 мм**

толщина зубьев передач I и II ступени,
4,0-6,9 → 4,3-7,2 мм

↓ **10 %**

потребляемая мощность
электродвигателя на холостом ходу,
7,8-8,0 → 7,07-7,22 кВт

↓ **57-68 %**

виброскорость корпуса редуктора,
6,45-14,2 → 2,14-5,44 мм/с

Толщина зубьев по постоянной хорде — до
обработки и после 425 часов

ЗУБЧАТАЯ ПАРА	ДО ОБРАБОТКИ	ПОСЛЕ 425 Ч	ПРИРОСТ
Шестерня II ступени, 3 зуба	6,6-6,7 мм	7,0-7,1 мм	+0,3-0,5 мм
Колесо II ступени, 5 зубьев	6,7-7,3 мм	7,1-7,3 мм	до +0,4 мм
Шестерня I ступени, 3 зуба	4,0 мм	4,3-4,35 мм	+0,3-0,35 мм
Колесо I ступени, 5 зубьев	4,0-4,2 мм	4,3-4,4 мм	+0,2-0,3 мм

Замер по постоянной хорде, ШЗН-18: II ступень $m = 5,5$ мм, I ступень $m = 4,0$ мм. Слой металлокерамики нарастает по пятну контакта — там, где идёт нагрузка.

Энергопотребление привода на холостом ходу

ПАРАМЕТР	ДО ОБРАБОТКИ	ПОСЛЕ 425 Ч	ИЗМЕНЕНИЕ
Потребляемая мощность, фаза А	8,0 кВт	7,15 кВт	-10,6 %
Потребляемая мощность, фаза В	7,8 кВт	7,07 кВт	-9,4 %
Потребляемая мощность, фаза С	8,0 кВт	7,22 кВт	-9,8 %
Напряжение питания	365 В	366 В	режим сопоставим

Замеры при 1000 об/мин входного вала. По заключению акта потребляемый ток на холостом ходу снизился на 14 %.

Вибрация корпуса редуктора, 15 контрольных точек

ВЕЛИЧИНА	ДО ОБРАБОТКИ	ПОСЛЕ 425 Ч	ТИПИЧНОЕ СНИЖЕНИЕ
Виброускорение, м/с ²	12,5-85,6	1,88-5,28	77-87 %
Виброскорость, мм/с	6,45-14,2	2,14-5,44	57-68 %
Виброперемещение, мкм	147,2-314,0	25,7-167,3	5-75 %

Виброметр «SENDIG 911», 15 точек корпуса; по виброскорости снижение зафиксировано во всех точках. У приводного шкива с сильным биением источник вибрации посторонний.

Выводы комиссии

Комиссия ООО «УКРОЛІЯ» и ООО «ХАДО» зафиксировала: перед началом обработки износ зубчатого колеса второй ступени редуктора составлял более 100 %. После завершения полного цикла обработки по ХАДО-технологии на пятнах контакта зубьев шестерён и зубчатых колёс с рабочей стороны отчётливо просматривается слой металлокерамики, мелкие риски и задиры заметны, но не прощупываются: «толщина зубьев зубчатых передач первой и второй ступени увеличилась на **0,2-0,5 мм**, площадь пятна контакта зубьев увеличилась на **30-45 %**». Потребляемый ток в режиме холостого хода снизился на **14 %**, потребляемая электродвигателем мощность — в среднем на **10 %**, уровень вибрации в контрольных точках корпуса — в среднем в **2,4 раза**. Вывод комиссии: «Значительное улучшение в целом эксплуатационных параметров редуктора, несмотря на критический износ отдельных деталей, свидетельствует о высокой эффективности применения составов — ревитализантов ХАДО».

XADO

© XADO. Все права защищены.

Результаты относятся к двухступенчатому зубчатому редуктору дожимного пресса ООО «УКРОЛІЯ» при наработке 425 часов после обработки; на другом оборудовании и при иных условиях эксплуатации показатели могут отличаться. Оригинал акта с подписями и печатью публикуется целиком и доступен для загрузки.