



АКТ ПО ДОГОВОРУ №87/2000-ПД · КБО «ДИКАНЁВСКИЙ»

Воздухонагнетатель НГ-750-23: металл вернулся на зубья, энергии нужно меньше

Комплекс биологической очистки «Диканёвский», г. Харьков · утвердил главный инженер А. А. Костенко; замеры подписаны главным механиком и главным энергетиком предприятия
г. Харьков, Украина · работы 14.07–14.09.2000 · контрольные замеры 05.07–14.07 и 14.08–23.08.2000

ПРОДУКТ	ОБЪЕКТ ОБРАБОТКИ	ТИП ДОКУМЕНТА
ХАДОтехнология® обработка узлов трения редуктора и подшипниковых узлов	Воздухонагнетатель НГ-750-23, установка №3 эл. двигатель СТД-1250 · редуктор Р-1000/1,43 · подшипниковые узлы нагнетателя	Акт восстановительного ремонта узлов трения утверждён главным инженером предприятия, печать

УЗЕЛ	СОСТОЯНИЕ ДО ОБРАБОТКИ	ЧТО ИЗМЕРЯЛОСЬ
Редуктор Р-1000/1,43, зубчатая пара «колесо — шестерня»	Износ зубьев 15-25 % ; 15-20 % активного профиля в раковинах и глубоких рисках у полюса зацепления	Толщина зуба в четырёх точках по колесу и по шестерне, активный профиль, шум
Подшипниковые узлы нагнетателя	Следы шабрения и пятна притира «вал — вкладыш»	Осевое перемещение ротора, давление главного масляного насоса
Установка №3 в целом	Фактическая наработка 6100 ч в год	Потреблённая электроэнергия по штатному счётчику предприятия

Обработка выполнена в июле — сентябре 2000 г.; контрольный осмотр и замеры узлов трения — после {{400 часов}}
наработки.

Ключевые результаты

↑ **0,13-0,47 мм**

прирост толщины зуба на колесе и шестерне, зона зацепления, 400 ч наработки

↓ **8,2 %**

потребление электроэнергии установкой, 217 560 → 199 680 кВт·ч за 216 ч

↓ **0,04 мм**

осевое перемещение ротора нагнетателя, 0,25 → 0,21 мм

Редуктор Р-1000/1,43 — геометрия и состояние зубьев после 400 часов наработки

ПОКАЗАТЕЛЬ	РЕЗУЛЬТАТ ЗАМЕРА
Колесо — прирост толщины зуба	0,16-0,32 мм в зоне поля зацепления
Шестерня — прирост толщины зуба	0,13-0,47 мм в зоне поля зацепления
Активный профиль зуба	72 % → 78 % высоты зуба
Рабочая поверхность зубьев	Вид гладкой шлифованной поверхности: раковины и риски — концентраторы напряжения — исчезли
Шум при работе редуктора	5 дБ ниже исходного уровня

Толщина зуба — штангензубомер ЩЗН-18, ТУ 2-034-773-89: четыре контрольные точки по колесу и четыре по шестерне до обработки и через 400 часов работы.

Подшипниковые узлы и система смазки нагнетателя

ПОКАЗАТЕЛЬ	РЕЗУЛЬТАТ ЗАМЕРА
Осевое перемещение ротора	0,25 мм → 0,21 мм
Давление главного масляного насоса	выросло на 5 %
Поверхность вкладышей	Сероватый цвет — начало формирования металлокерамического слоя

Замеры и осмотр вкладышей выполнены при контрольном осмотре подшипниковых узлов после **400 часов** наработки.

Электроэнергия установки №3 — по 216 часов работы до и после обработки

ПЕРИОД	ПОТРЕБЛЕНО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
05.07 – 14.07.2000, до обработки, 216 ч	217 560 кВт·ч
14.08 – 23.08.2000, после обработки, 216 ч	199 680 кВт·ч
Разница за одинаковый период	17 880 кВт·ч — 8,2 %
За год при фактической наработке 6100 ч — по расчёту акта	504 944 кВт·ч

Показания штатного электросчётчика установки снимались дважды в сутки; таблицы подписаны главным механиком и главным энергетиком предприятия.

Выводы комиссии предприятия

Редуктор пришёл в ремонт с износом зубьев **15-25 %**. Комиссия зафиксировала, что обработка узлов трения нагнетателя НГ-750-23 по ХАДОтехнологии® обеспечила:

1. Снижение шума при работе редуктора на **5 дБ**.
2. Рабочая поверхность зубьев сопрягаемых зубчатых колёс редуктора приобрела вид гладкой шлифованной поверхности, т.е. раковины, риски — концентраторы напряжения — исчезли, что увеличивает срок безотказной работы редуктора.
3. На рабочей поверхности зубьев в зоне поля зацепления зубчатой передачи обнаружено нарастание слоя металлокерамики: на колесе прирост составил от **0,16 до 0,32 мм**, на шестерне — **0,13-0,47 мм**.
4. Величина активного профиля зуба увеличилась на **8 %**.
5. Осевое перемещение ротора нагнетателя уменьшилось с **0,25 до 0,21 мм**.
6. Увеличилось давление главного масляного насоса на **5 %**.
7. В результате снижения коэффициента трения в редукторе и подшипниковых узлах потребление электроэнергии снизилось на **8,2 %**.

XADO

© XADO. Все права защищены.

Результаты относятся к воздухомнагнетателю НГ-750-23 с редуктором Р-1000/1,43 и электродвигателем СТД-1250 на установке №3 КБО «Диканёвский»; при других агрегатах и режимах работы показатели могут отличаться. Восстановительный ремонт выполняли специалисты ООО «ХАДО» совместно с персоналом предприятия, замеры выполнены и подписаны службами КБО «Диканёвский». Оригинал акта с подписями и печатью публикуется целиком и доступен для загрузки.