



АКТЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ 2002 И 2003 ГОДОВ

# Приводы ТРКП и ЕУК-160-1М: зуб вырос без разборки узла и держится через полтора года

Одесская железная дорога, пассажирское вагонное депо Одесса-Главная (ЛВЧД-3) · акты подписаны комиссией депо и утверждены пассажирской службой Одесской ж.д.

г. Одесса, Украина · договор №ОД/Л-02-334-НЮ от 03.04.2002 · обработка 24.05–22.10.2002 · замеры 22.10.2002 и 01–03.12.2003

| ПРОДУКТ                                                                                                                                                | ОБЪЕКТ ОБРАБОТКИ                                                                                                                                     | ТИП ДОКУМЕНТА                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ХАДО-материалы<br>ХАДО-гель для редукторов ·<br>ХАДО-смазка<br>восстановительная ·<br>обработка безразборная, без<br>вывода вагонов из<br>эксплуатации | Приводы подвагонных<br>генераторов<br>100 редукторов ТРКП и 140<br>ЕУК-160-1М · контрольные<br>замеры на 40 редукторах<br>ТРКП с заводскими номерами | Два акта депо<br>Одесса-Главная<br>с подписями и печатями |

| ДАТА АКТА  | ОБЪЕКТЫ ЗАМЕРОВ                                                                                   | СРОК ПОСЛЕ<br>ОБРАБОТКИ            | ЧТО ИЗМЕРЯЛОСЬ                                                         |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 22.10.2002 | 40 редукторов ТРКП с<br>заводскими номерами,<br>вагоны приписного парка<br>ЛВЧД-3                 | 350–400 ч работы                   | Толщина зуба зубчатого<br>колеса и шестерни, состояние<br>поверхностей |
| 04.12.2003 | Те же 40 редукторов ТРКП;<br>приводы ЕУК-160-1М,<br>подшипники, шлицевые<br>соединения, муфты МАВ | 1 год 1 месяц – 1 год<br>6 месяцев | Толщина зуба, состояние<br>поверхностей и люфтов, срок<br>службы узлов |

Безразборно обработано 240 приводов парка: 100 редукторов ТРКП и 140 ЕУК-160-1М, май–октябрь 2002. Контрольные замеры зуба — на 40 редукторах ТРКП.

## Что повторилось на всей выборке

↑ **0,25-0,30 мм**

толщина зуба на глубине 2,24 мм, 3,70-3,90 → 4,00-4,10 мм

↑ **2,1-3,0×**

срок службы подшипников редуктора ТРКП, 6-7 → 14-18 мес

↑ **1,8-2,6×**

срок службы шлицевых соединений карданного вала, 7-8 → 18 мес

## Толщина зуба зубчатого колеса и шестерни — 40 контрольных редукторов ТРКП

| ЭТАП                                    | ТОЛЩИНА ЗУБА НА ГЛУБИНЕ 2,24 мм             | ПРИРОСТ ПОКРЫТИЯ                               |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|
| До обработки, май–июль 2002             | 3,70-3,90 мм                                | исходное состояние                             |
| Наработка 350-400 ч, акт 22.10.2002     | 4,00-4,10 мм                                | +0,25 мм в среднем, по редукторам 0,10-0,40 мм |
| Эксплуатация 1-1,5 года, акт 04.12.2003 | толщина удержана, износа зубьев не выявлено | +0,30 мм в среднем                             |

Замер по Правилам ремонта на глубине 2,24 мм от вершины зуба: чертёжный размер 4,15 мм, браковочный 3,66 мм. Прирост получен на всех сорока редукторах.

## Ресурс узлов привода в эксплуатации

| УЗЕЛ                                                   | ДО ОБРАБОТКИ                                                                     | ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ                                            |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Подшипники №32311 и №309 редуктора привода ТРКП        | заклинивание через <b>6-7 месяцев</b> — основная причина выхода привода из строя | <b>1,2-1,5 года</b> в работе без замены, состояние рабочее |
| Шлицевые соединения карданного вала привода ЕУК-160-1М | износ, выкрошивание и излом шлицов через <b>7-8 месяцев</b>                      | ни одного выхода из строя за весь период наблюдения        |
| Подшипники №216 и №116 муфты сцепления МАВ             | заклинивание — основная причина выхода привода из строя                          | ни одного выхода из строя за <b>1,5 года</b> эксплуатации  |

| УЗЕЛ                                           | ДО ОБРАБОТКИ                     | ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ                                                |
|------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Зубья конического редуктора привода ЕUK-160-1М | изломы зубьев фиксировались депо | изломов за <b>1,5 года</b> после обработки не зарегистрировано |

Сроки службы узлов — по статистике отказов депо Одесса-Главная. По заключению акта от 04.12.2003 срок службы этих узлов вырос примерно в 3 раза.

## Состояние узлов при осмотре

| ЧТО ОСМАТРИВАЛИ                             | ДО ОБРАБОТКИ                           | ПРИ КОНТРОЛЬНОМ ОСМОТРЕ                                                   |
|---------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Рабочие поверхности зубьев колёс и шестерён | выщерблины, раковины, задиры, царапины | гладкие, без выщербин и задиrow, покрыты тонким металлокерамическим слоем |
| Впадины и выщербины зубьев                  | открытые дефекты рабочей поверхности   | затянуты, площадь контактной поверхности зубчатых колёс увеличилась       |
| Люфт в подшипниках и шлицевых соединениях   | обнаружен                              | отсутствует, подшипники полностью в рабочем состоянии                     |

Осмотр выполняла комиссия депо — до обработки и повторно 01–03.12.2003, вместе с контрольными замерами.

## Выводы комиссии депо

Комиссия депо Одесса-Главная записала в акте от 22.10.2002: «на контактных поверхностях зубьев шестерни и колеса произошел прирост металлокерамического покрытия в среднем на 0,25 мм, толщина зубьев приблизилась к чертежным параметрам, заросли впадины и выщерблины, увеличилась площадь контактной поверхности зубчатых колёс». До обработки эти же поверхности имели выщерблины, раковины и задиры, а в подшипниках был люфт. Через год эксплуатации замеры повторили: слой не сработался, а вырос — в среднем 0,30 мм, износа зубьев нет, люфт отсутствует. Вывод акта от 04.12.2003: обработка «привела к повышению надёжности в эксплуатации приводов как минимум в 3 раза, путём продления службы основных узлов (подшипников, зубьев зубчатых колёс, шлицевых соединений и др.), к повышению безопасности движения».

**XADO**

© XADO. Все права защищены.

Результаты относятся к редукторам и узлам приводов подвагонных генераторов типов ТРКП и ЕUK-160-1М пассажирских вагонов депо Одесса-Главная; при иных узлах и режимах эксплуатации показатели могут отличаться. Оригиналы актов от 22.10.2002 и 04.12.2003 с подписями и печатями публикуются полностью и доступны для загрузки. Обработку выполнял официальный дилер концерна XADO — ООО «Приднепровская Транспортная Компания».