

ТЕХНИЧЕСКИЕ АКТЫ ОАО «СЕВГОК», АВГУСТ — ОКТЯБРЬ 2001

Редукторы БелАЗ и Caterpillar: зубья и оси прибавили металл за сотни моточасов работы

ОАО «СевГОК» (Северный горно-обогатительный комбинат), горно-транспортный цех №1 · акты утверждены техническим директором А. Е. Рахмановым, подписаны комиссией цеха
г. Кривой Рог, Украина · работы 17.08 — 25.10.2001 по договору №2774 · акты 12.10.2001 и 25.10.2001

ПРОДУКТ

Технология ХАДО
ремонтно-восстановительные
работы по договору №2774 ·
составы раннего поколения

ОБЪЕКТЫ

Планетарные редукторы
ходовой части
мотор-колесо БелАЗ 7512
№27 · правый бортовой
редуктор Caterpillar 789

ТИП ДОКУМЕНТА

Два технических акта
ОАО «СевГОК»
утверждены техническим
директором, с печатью
предприятия

ТЕХНИКА	УЗЕЛ	НАРАБОТКА ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ	ДАТА АКТА
Автосамосвал БелАЗ 7512 №27, ГТЦ-1	Редуктор мотор-колеса, два ряда планетарной передачи	более 350 моточасов	25.10.2001
Автосамосвал Caterpillar 789, 120 т, ГТЦ-1	Правый бортовой редуктор, общая масляная система с задним мостом	996 моточасов	12.10.2001

Замеры выполнены по одним и тем же помеченным деталям — до работ и после наработки в карьере.

Что повторилось на обоих редукторах

↑ **4,2-4,5 %**

толщина зуба, 16,70-16,85 → 17,40-17,60 мм

↑ **0,30-0,90 мм**

ролик подшипника и посадочное место оси, 51,95 →
52,85 и 101,6 → 101,9 мм

Зубчатое зацепление — толщина тела намеченного зуба

ДЕТАЛЬ И МАШИНА	ДО РАБОТ	ПОСЛЕ НАРАБОТКИ	ИЗМЕНЕНИЕ
Сателлит, БелАЗ 7512 №27	16,70 мм	17,40 мм	+0,70 мм
Центральная вал-шестерня, БелАЗ 7512 №27	16,85 мм	17,60 мм	+0,75 мм
Солнечная шестерня, Caterpillar 789	16,85 мм	17,60 мм	+0,75 мм

Замерялся один и тот же помеченный зуб. На машинах двух разных производителей исходный размер и результат совпали: 16,85 → 17,60 мм.

Подшипниковые узлы — диаметры деталей пар трения

ДЕТАЛЬ И МАШИНА	ДО РАБОТ	ПОСЛЕ НАРАБОТКИ	ИЗМЕНЕНИЕ
Ролик большого упорного подшипника, БелАЗ 7512 №27	51,95 мм	52,85 мм	+0,90 мм
Посадочное место оси под подшипник, Caterpillar 789	101,6 мм	101,9 мм	+0,30 мм
Дорожка качения в солнечной шестерне №1, Caterpillar 789	147,2 мм	146,6 мм	-0,60 мм
Дорожка качения в солнечной шестерне №2, Caterpillar 789	147,2 мм	146,8 мм	-0,40 мм

Дорожка качения — внутренняя поверхность: металл naros и на ней, поэтому диаметр уменьшился. Посадка подшипника сомкнулась с обеих сторон.

Состояние рабочих поверхностей

ПОВЕРХНОСТЬ И МАШИНА	ДО РАБОТ	ПОСЛЕ НАРАБОТКИ
Ролики упорного подшипника, БелАЗ 7512 №27	Раковины более чем на 80 % поверхности	Раковины исчезли, следы микропаковин на 10 %
Зубья сателлитов, БелАЗ 7512 №27	Неровности и раковины на 40 % площади	Вид гладкой шлифованной поверхности
Дорожки качения подшипников в шестернях, Caterpillar 789	Раковины на 70 % поверхности	Раковины исчезли на 90 % поверхности

ПОВЕРХНОСТЬ И МАШИНА	ДО РАБОТ	ПОСЛЕ НАРАБОТКИ
Рабочие поверхности намеченных зубьев, Caterpillar 789	Неровности и раковины до 45 % поверхности	Дефекты исчезли на 90 % поверхности
Посадочные места осей, Caterpillar 789	Задиры	Задиры исчезли
Ролики роликоподшипников, Caterpillar 789	Питтинг	Поверхность очистилась от питтинга

Оценка визуальная. До работ поверхности поддавались обработке личным напильником; после наработки напильник скользит, не оставляя видимых следов.

Выводы комиссий ОАО «СевГОК»

До работ детали обоих редукторов были изношены: раковины на **40-80 %** поверхности зубьев и роликов подшипников, задиры на посадочных местах осей, питтинг на роликоподшипниках; рабочие поверхности «не имели достаточно прочного поверхностного слоя, так как поддавались обработке личным напильником». После наработки комиссии записали в актах: «рабочие поверхности зубьев и поверхности качения роликов упорного подшипника приобрели прочный металлокерамический слой, который не поддается обработке личным напильником»; «на всех парах трения образовался металлокерамический слой, оптимизировались зазоры в парах трения и их геометрические размеры, т.е. произошел привес трущихся деталей пар трения». Прирост размеров повторился на машинах двух разных производителей — не на стенде, а в карьере под полной нагрузкой.

XADO

© XADO. Все права защищены.

Результаты относятся к планетарным редукторам ходовой части карьерных самосвалов БелАЗ 7512 и Caterpillar 789 в условиях ОАО «СевГОК»; при иной технике и режимах эксплуатации показатели могут отличаться. В 2001 году применялись составы раннего поколения XADO; актуальное поколение продуктов — ревитализанты. Оригиналы актов с подписями и печатями публикуются целиком и доступны для загрузки.