

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ОРДЕНА ЛЕНИНА СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР г. КРАСНОЯРСК
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
РОСТОВСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА

ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ МЕХАНИКИ СПЛОШНОЙ СРЕДЫ

Тезисы докладов IV Всероссийской школы
молодых ученых

(п. Абрау-Дюрсо, 26.05 — 31.05 1992 г.)



Красноярск 1992

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ОРДЕНА ЛЕНИНА СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР, г.КРАСНОЯРСК
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР РОСТОВСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА

Ч И С Л Е Н Н Ы Е М Е Т О Д Ы
М Е Х А Н И К И С П Л О Ш Н О Й С Р Е Д Ы

Тезисы докладов IV Всероссийской школы молодых ученых
(п.Абрау-Дурсо, 26.05 - 31.05.1992г.)

Красноярск - 1992

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛУАНАЛИТИЧЕСКОГО МКЭ ДЛЯ ПРОЧНОСТНОГО АНАЛИЗА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ КОЛЕС

В.П.Есаулов, А.В.Сладковский, В.В.Токарев
Днепропетровский металлургический институт

В настоящее время на железнодорожном транспорте сложилось напряженное положение, связанное с повышенным износом гребней колесных пар. При этом колеса поступают в ремонтную переточку преждевременно, ранее положенных сроков деповского ремонта. Этим обусловлены значительные материальные затраты, большое количество металла уходит в стружку, а сами колеса слухат в несколько раз меньше положенного срока.

Актуальность задачи снижения уровня напряженно - деформированного состояния (НДС) цельнокатанных вагонных колес не вызывает сомнений. При этом было бы достигнуто повышение характеристик прочности, надежности и износостойкости колеса в целом. Одним из действенных способов решения данной проблемы является конструктивное совершенствование колес.

Полуаналитический метод конечных элементов, используемый для расчета НДС железнодорожных колес, позволяет учесть сложную геометрию колеса, условия нагружения и закрепления, а также различные технологические и эксплуатационные факторы, влияющие на колесо. Для проведения прочностного моделирования новых конструкций колес на базе ЕС1061 и AT286 был разработан пакет прикладных программ, использующий полуаналитический МКЭ.

Проведенный анализ позволил определить НДС для различных цельнокатанных вагонных колес и разработать ряд новых перспективных конструкций колес, имеющих улучшенные прочностные характеристики.