

**МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ
“ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ МАШИН”
Тезисы докладов
(часть 3)**

Брянск — 1994

Государственный комитет Российской Федерации по высшему
образованию

Академия наук Российской Федерации

Международная Инженерная академия

Инженерная академия Российской Федерации

Союз научных и инженерных объединений

Академия транспорта Российской Федерации

Межведомственный научный совет по трибологии

Координационный совет по триботехнике

Всероссийский НИИ железнодорожного транспорта

Брянский технологический институт

Научный совет по транспорту

Брянский центр инженерной академии Российской Федерации

Брянский научный центр

Журнал "Трение и износ"

Журнал "Вестник машиностроения"

Журнал "Проблемы машиностроения и автоматизации"

ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ МАШИН

Тезисы докладов Международной научно-технической
конференции

Часть III

Брянск-1994

К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ПРОФИЛЕЙ ПОВЕРХНОСТЕЙ КАТАНИЯ ВАГОННЫХ КОЛЕС

Д.т.н. В.П.Есаулов, акад. АН УССР, д.т.н. Ю.Н.Таран,
к.ф.-м.н. А.В.Сладковский, Е.Н.Шевченко

В настоящее время на железных дорогах стран СНГ действует стандарт на профиль вагонного колеса, в основе которого лежат решения Бернской конференции 1896 г. Профиль поверхности катания при этом описывается кусочно-линейной функцией, сопряженной с выкружкой гребня. Условия эксплуатации подвижного состава значительно изменились, и во всех ведущих странах профили поверхности катания представляют составные кривые, которые выбираются из условий оптимальности по двум критериям: безопасности движения и интенсивности износа. Повышение нагрузок на ось, скоростей движения привело к возрастанию общей интенсивности износа рабочих поверхностей качения колес и в особенности их гребней. В качестве одного из способов решения проблемы предлагается усовершенствование профилей рабочих поверхностей вагонных колес.

Проведены исследования контактного взаимодействия между рабочими поверхностями вагонных колес и рельсов. Определены напряженно-деформированное состояние металла колес, величины вертикальных и боковых сил, действующих на колесо. Изучены физико-механические процессы, происходящие в данной паре трения. Исследованы структурные изменения металла. Получены статистические зависимости формоизменения рабочих поверхностей в зависимости от пробега колес.

На основе проведенных исследований был разработан ряд новых профилей рабочих поверхностей вагонных колес, среди которых оптимальным по интенсивности износа является профиль, поверхность катания которого описывается степенной функцией, а внутренняя часть гребня - двумя кубическими сплайнами. Его эффективность подтверждена многолетними эксплуатационными исследованиями под подвижным составом магистрального и промышленного транспорта и по сравнению с существующим стандартом составляет 25 - 30%. Новизна разработки защищена авторскими свидетельствами и патентами ряда стран. В настоящее время разработан копировальный и мерительный инструмент, позволяющий проводить необходимую эксплуатационную проверку на Приднепровской и Восточно-Сибирской железных дорогах, что позволяет провести широкомасштабное внедрение указанной разработки на всех магистралях СНГ.