

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА УКРАИНЫ



ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА (ДИИТ)

X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
**ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
Т Р А Н С П О Р Т А**
Динамика, надежность и безопасность
подвижного состава

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

70-летию со дня основания ДИИТа
90-летию со дня рождения академика
Национальной академии наук Украины В.А.Лазаряна
П О С В Я Щ А Е Т С Я

Днепропетровск
2000

ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ (ДНУТ)
ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА (ДНУТ)
DNEPROPETROVSK STATE TECHNICAL UNIVERSITY OF RAILWAY TRANSPORT

ІНСТИТУТ ТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК УКРАИНЫ
INSTITUTE OF TECHNICAL MECHANICS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UKRAINE

УКРАЇНСЬКЕ ТОВАРИСТВО ІНЖЕНЕРІВ - МЕХАНІКІВ
УКРАИНСКОЕ ОБЩЕСТВО ИНЖЕНЕРОВ - МЕХАНИКОВ
UKRAINIAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS

**X Міжнародна конференція
ПРОБЛЕМИ МЕХАНІКИ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

**Динаміка, надійність та безпека рухомого складу
ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

**X Международная конференция
ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Динамика, надежность и безопасность подвижного состава
ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**

**X International Conference
PROBLEMS IN MECHANICS
OF RAILWAY TRANSPORT**

**Dynamics, reliability and safety of rolling stock
ABSTRACTS**

Дніпропетровськ
2000

<i>V.S.Kossov, G.S.Mikhailchenko, D.Yu.Pogorelov, A.G.Galichev.</i> Influence of wheelset/rail system tribological state on the interaction of locomotive wheels with rails and on their wear.....	83
<i>A.M.Krutikov.</i> Influence of steel quality on rails wear.....	84
<i>V.P.Kuleshov, A.V.Sladkovski.</i> Decreasing of tractive rolling stock wheel wear intensity on Ukrainian railways.....	85
<i>A.D.McKisic, D.L.Rhen.</i> Improving Freight Wagon Performance Through the Use of Non-metallic and Advanced Generation Components.....	86
<i>L.A.Manashkin, Yu.S.Romen.</i> Problems of wear in wheelsets of differential rotation.....	86
<i>V.I.Matvetsov, P.V.Kovtun.</i> Peculiarities of standard rail joint gaps determination for 25m long rails.....	88
<i>Milan Moravcik.</i> Vertical Dynamic Vehicle/Track Interaction – Simulation and Experimental Testing.....	89
<i>V.M.Mikhailenko, S.V.Myamlin, D.A.Yagoda.</i> On the problem of measurement of wheel/rail interaction forces.....	90
<i>K.V.Moiseenko, A.N.Mikhailenko.</i> The shape of wheel treads for four-axle open freight wagons in modern service conditions.....	91
<i>A.Nasr, M.A.Rezvani.</i> Inclined wall jets with application to the air conditioning of passenger-wagons.....	92
<i>A.Nasr, M.A.Rezvani.</i> Track and Ground Vibrations.....	92
<i>A.M.Orlova.</i> Exacted linear model of wheelset motion in railway track.....	93
<i>A.N.Orlovski.</i> Determination of the best ratio of motion speeds for freight and passenger trains according to track plan.....	94
<i>A.P.Pavlenko, A.A.Pavlenko.</i> Hard- and software for field tractive and dynamic tests of locomotive drives.....	95
<i>A.P.Pavlenko, A.A.Pavlenko.</i> New system of locomotive skidding and sliding detection and prevention.....	96
<i>A.M.Patlasov.</i> On the determination of railway track irregularities using track-measuring car tapes.....	97
<i>A.M.Patlasov, I.A.Bondarenko.</i> On the determination of rails stressed state by finite element method.....	98
<i>V.O.Pevzner, T.I.Gromova, I.B.Petropavlovskaya.</i> Methods of evaluation of track force capacity in real operational conditions.....	99
<i>V.O.Pevzner, S.V.Tolmachev.</i> Improvement of the track diagnostic system.....	100
<i>A.S.Raspopov, I.V.Klimenko, T.V.Kravets.</i> Creation of mathematical models of railway vehicles motion on the basis of Euler-Lagrange equations.....	101
<i>O.A.Ruban, Yu.B.Balashova, A.A.Ruban.</i> The determination of safe speed conditions of trains running during additional work.....	102

Снижение интенсивности износа колес тягового подвижного состава на железных дорогах Украины

Кулешов В.П. (Главное управление локомотивного хозяйства «Укрзалізниці», Киев)
Сладковский А.В. (НМетАУ, Днепропетровск)
Украина

К началу 90-х годов на железных дорогах Украины сложилась достаточно сложная обстановка с износом гребней колесных пар тягового подвижного состава. Причины этого положения анализировались на многих совещаниях МПС СССР и «Укрзалізниці». Для решения проблемы был необходим комплексный подход. Снижение объемов перевозок несколько снизило остроту проблемы, однако до ее технического решения было еще далеко. Анализ передового опыта ведущих стран мира показал, что существует ряд способов снижения интенсивности износа колесных пар. К их числу относятся применение лубрикации, упрочнение рабочих поверхностей колесных пар, ужесточение требований к текущему содержанию пути и подвижного состава и многие другие мероприятия. С учетом того, что многие из них требуют значительных финансовых затрат, а также проведения длительных научных и эксплуатационных исследований, необходимо было определить главное направление усилий производственников, которое при минимальных затратах обеспечило бы значительную эффективность в решении проблемы. Таким направлением было внедрение профилей ДМетИ. Они были разработаны в Национальной металлургической академии Украины (ранее ДМетИ) в результате многолетних научных исследований и имеют ряд преимуществ, в частности, позволяют уменьшить интенсивность износа гребней колес и, производя экономичную обточку колесных пар, увеличить ресурс бандажа.

Учитывая положительный опыт эксплуатации на ряде железных дорог СССР, указанием Н-434у от 11.03.1991 профили ДМетИ для локомотивных колес были введены в эксплуатацию на сети дорог. Однако внедрение профилей было затруднено отсутствием серийного производства инструмента для обточки колесных пар, а также инструмента для контроля обточенных поверхностей. Совместные усилия сотрудников ЦТ и разработчиков профиля - специалистов НМетАУ - позволили освоить серийный выпуск необходимого инструмента на ряде предприятий Украины и внедрить указанные профили в большинстве локомотивных депо всех железных дорог Украины. Впервые профиль ДМетИ ЛБ серийно был введен в локомотивном депо Кривой Рог в 1992 году. При этом интенсивность износа колес электровозов ВЛ8, обточенных на стандартный профиль, составляла 1,1 мм/10 тыс. км пробега. Локомотивы с профилем ДМетИ ЛБ имели интенсивность износа 0,7 мм/10 тыс. км. В настоящее время с применением профиля ДМетИ ЛР и других мероприятий, направленных на снижение интенсивности износа, Приднепровская железная дорога стабильно вышла на показатель интенсивности износа колес локомотивов менее 0,4 мм/10 тыс. км. Аналогичная картина наблюдается и в целом по Украине.

В настоящее время проводятся эксплуатационные исследования профиля ДМетИ ВР под моторвагонным подвижным составом. В частности, в соответствии с указанием ЦТ-52/19 от 30.11.1998 в моторвагонном депо Фастов проведены сравнительные испытания электропоездов ЭР-9М № 560,

колеса которого имеют стандартный профиль, и № 560 с колесами, обточенными на профиль ДМетИ ВР. После десяти месяцев эксплуатации интенсивность износа колес моторных вагонов электропоезда № 560 составила 0,33 мм/10 тыс. км, для прицепных вагонов – 0,27 мм. Соответственно для колес, обточенных на профиль ДМетИ, получена интенсивность износа, равная 0,16 мм, как для моторных, так и для прицепных вагонов. До окончательного решения о внедрении профиля ДМетИ для моторвагонного подвижного состава необходимо еще провести динамические испытания вагонов электропоездов, колеса которых будут обточены на профиль ДМетИ ВР.