

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ,
МОЛОДЕЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ

МИНИСТЕРСТВО ИНФРАСТРУКТУРЫ УКРАИНЫ

ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА ИМЕНИ
АКАДЕМИКА В. ЛАЗАРЯНА



72 Международная
научно-практическая
конференция

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА
(19.04 – 20.04.2012)

ДНЕПРОПЕТРОВСК
2012

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ, МОЛОДЕЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ

МИНИСТЕРСТВО ИНФРАСТРУКТУРЫ УКРАИНЫ

ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА ИМЕНИ АКАДЕМИКА В. ЛАЗАРЯНА



ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

**72 Міжнародної науково-практичної конференції
«ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ»**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**72 Международной научно-практической конференции
«ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»**

ABSTRACTS

**of the 72 International Scientific & Practical Conference
«THE PROBLEMS AND PROSPECTS OF RAILWAY TRANSPORT
DEVELOPMENT»**

19.04 – 20.04.2012

Днепропетровск
2012

УДК 656.2

Проблемы и перспективы развития железнодорожного транспорта: Тезисы 72 Международной научно-практической конференции (Днепропетровск, 19-20 апреля 2012 г.) – Д.: ДИИТ, 2012. – 381 с.

В сборнике представлены тезисы докладов 72 Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития железнодорожного транспорта», которая состоялась 19-20 апреля 2012 г. в Днепропетровском национальном университете железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна. Рассмотрены вопросы, посвященные решению задач, стоящих перед железнодорожной отраслью на современном этапе.

Сборник предназначен для научно-технических работников железных дорог, предприятий транспорта, преподавателей высших учебных заведений, докторантов, аспирантов и студентов.

Печатается по решению ученого совета Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна от 19.03.2012, протокол №8.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

д.т.н., профессор Мямлин С. В. – председатель
д.т.н., профессор Бобровский В. И.
д.т.н., профессор Боднарь Б. Е.
д.т.н., профессор Вакуленко И. А.
д.т.н., профессор Дубинец Л. В.
д.т.н., профессор Петренко В. Д.
к.т.н., доцент Анофриев В. Г.
к.ф.-м.н., доцент Дорогань Т. Е.
к.и.н., доцент Ковтун В. В.
к.т.н., доцент Очкасов А. Б.
к.т.н., доцент Тютюкин А. Л.
к.х.н., доцент Ярышкина Л. А.
Бойченко А. Н.
Болвановская Т. В.
Бочарова Е. А.
Карзова О. А.
Миргородская А. И. – ответственный редактор

Адрес редакционной коллегии:

49010, г. Днепропетровск, ул. Акад. Лазаряна, 2, Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна

Тезисы докладов печатаются на языке оригинала в редакции авторов.

СЕКЦИЯ 9
«КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

Вплив електростатичної обробки робочої рідини на швидкість зношування ПАР
тертя гідроагрегатів засобів транспорту

Астахов В.М., Стефанов В.О.
Українська державна академія залізничного транспорту

The use of electrostatic treatment allows considerably to improve of properties of working liquids of the transport systems. Thus the speed of wear of pairs of friction considerably goes down.

Експлуатаційні властивості робочих рідин транспортних систем залежать в першу чергу від змащувальної плівки, яка формується головним чином з молекул присадки, що складається з поверхнево-активної речовини (ПАР). Молекули присадки володіють власним електричним дипольним моментом, що обумовлено адсорбційними процесами на поверхнях тертя, а також, унаслідок кінетичних процесів, такі молекули створюють різного роду надмолекулярні структури (дімери, міцели і т.п.).

Робоча рідина в гідроприводах засобів транспорту, є колоїдною, багатокомпонентною системою, що складається з різних надмолекулярних структур, в якій основним компонентом, котрий впливає на протизносні властивості, є присадка. Її стан в базовій олії визначається концентрацією.

Для ефективного формування змащувального шару на поверхнях тертя гідроагрегатів засобів транспорту, необхідна наявність мономерів молекул ПАР у базовій оліві, які спроможні до адсорбції. Електростатична обробка робочої рідини руйнує сформовані надмолекулярні структури, направляючи молекули ПАР вздовж вектора напруженості поля. Це дозволяє інтенсифікувати процес формування адсорбційного шару на поверхнях тертя.

Проведені експериментальні дослідження по знаходженню товщини адсорбційного шару з різними значеннями концентрації стеаринової а олеїнової кислот в оліві И-20 при її обробці електростатичним полем. Результат показав збільшення товщині змащувальної плівки з 0.2 мкм до 0.4 мкм.

Згідно проведеним експериментальним дослідженням існує значення концентрації ПАР, при якому спостерігається мінімальний знос пар тертя. Для стеаринової кислоти це значення коливається в межах від 0,12%-0,14% (без обробки) і 0,12%-0,18% (з обробкою), для олеїнової: 1,2%-1,6% (без обробки) і 1,6%-2% (з обробкою).

Отримані результати експериментальних досліджень довели, що використання електростатичної обробки робочих рідин з урахуванням введення раціональної концентрації присадки зменшує швидкість зношування пар тертя в 1.5 – 2 рази, що в свою чергу підвищує ресурс гідроагрегатів засобів транспорту.