

**Тези доповідей 77-ї Міжнародної науково-технічної конференції
«Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті»**

зміщується, що недопустимо конструкцією реактора. Виникла необхідність розробки потужного реверс-реле для переключення полярності джерела живлення. Особливістю розробленої схеми реверс-реле є можливість перемикачів полярності струму «на ходу».

Технічні характеристики:

1 Величина струму, що комутується, А	250
2 Напруга, що комутується, В	60
3 Напруга управління, В	12
4 Струм управління, мА	150.

УДК 625.032

*А.В.Волков
A.V.Volkov*

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТЕНДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА
СЦЕПЛЕНИЯ КОЛЕСА С РЕЛЬСОМ**

**IMPROVEMENT STAND FOR DETERMINING THE COEFFICIENT OF FRICTION ON
THE RAILS**

С целью проведения экспериментальных исследований фрикционных характеристик контакта “колесо-рельс” на кафедре СППРМ УкрГАЗТ был создан лабораторный стенд.

Имитация контакта “колесо-рельс” на стенде реализуется в системе “диск-плоскость”. Диск имеет сферическую поверхность катания, что позволяет воссоздать процесс качения колеса по рельсу в условиях одноточечного контакта. При этом пятно контакта имеет эллиптическую форму, что соответствует реальному пятну контакта.

Стенд позволяет определять коэффициент сцепления и трения с проскальзыванием в лабораторных условиях. Его основные преимущества:

- относительная простота в управлении;
- низкая трудоемкость измерений;
- высокая воспроизводимость и

достоверность получаемых результатов.

Анализ результатов проведенных испытаний показал, что коэффициент сцепления растет в процессе приработки поверхностей до некоторого установившегося значения. Это свидетельствует о механическом упрочнении контактирующих поверхностей, насыщении фактической площади контакта и установления равновесной шероховатости.

Так как на первом этапе испытания проводились в ручном режиме, то приведенный лабораторный стенд требовал дооснащения, а именно установки электрического привода. Это позволило вращать ролик равномерно и с одинаковым крутящим моментом, а также регулировать скорость вращения, а в перспективе, и угловое ускорение. Данное усовершенствование позволяет автоматизировать процесс испытаний и повысить адекватность получаемых моделей.

УДК 621.89

*І.Ю. Сафониук
I.Y. Safonyuk*

**ВПЛИВ ВМІСТУ ВОДИ У ОЛИВІ НА ПРОЦЕС ЗНОШУВАННЯ ДЕТАЛЕЙ
ГІДРОАГРЕГАТИВ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ**

**EFFECT WATER CONTENT IN OIL FOR PROCESS WEAR OF HYDRO UNITS OF
TRANSPORT**

Вода в оливі являє собою корозійне середовище по відношенню до деталей тертя.

Згідно з ДСТУ 2823-94 «Зносостійкість виробів. Тертя, зношування та мащення. Терміни та

Тези доповідей 77-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті»

визначення» такий вид зношування називається корзійно-механічним зношуванням. Дослідження цього зношування в присутності води виконувалось багатьма вченими, однак в більшості робіт встановлювався зв'язок зносу із концентрацією води, та не вивчався вплив дисперсності води на зношування гідравлічних агрегатів засобів транспорту, таких як колійна техніка та рухомий склад залізниць. Такі дослідження є актуальними з точки зору підвищення надійності засобів транспорту.

На кафедрі БКВРМ УкрДАЗТ проведені дослідження протизношувальних властивостей робочої рідини І-30А в залежності від концентрації та дисперсності води на чотирьох кульковій машині тертя. Концентрація води в оливі змінювалась від 0 до 1,5%. Дисперсність води досягала двох способами механічне диспергування (середній розмір крапель води

100-200 мкм) та диспергування в ультразвуковій ванні (середній розмір крапель води 10-50 мкм).

Встановлено залежність діаметру плям зносу від концентрації води, яка має нелінійний характер. Концентрація води в оливі на рівні 1,5% є граничною, при якій знос стрімко збільшується. Допустимою для роботи гідроприводу можна вважати концентрацію менше 1% води. Мілко дисперсна вода у порівнянні з крупнодисперсною призводить до зменшення зносу на 7-20%, що відповідно призведе до збільшення граничного вмісту мілко дисперсної води. Зважаючи на існуючі бракувальні показники робочої рідини, які встановлені на рівні 0,5%, диспергування води хоча й зменшує знос, але не усуває потреби в очищенні робочої рідини. Однак видалення мілко дисперсної води потребує розробки сучасних технологій з меншими енерговитратами при заданій продуктивності.

УДК 625.032

Е.Н. Коростелёв
Y.N. Korostelyov

ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ РАЗВИТИЯ ВЕДУЩИХ ДЕФЕКТОВ РЕЛЬСОВ МЕТРОПОЛИТЕНА

THE MAIN ACTIVITIES TO REDUCE DEVELOPMENT LEADMETRORAILDEFECTS

Исследователи, занимающиеся вопросами трения и изнашивания, установили, что в период приработки шероховатость поверхности трения претерпевает значительные изменения. Одним из основных условий завершения процесса приработки было принято считать переход исходной технологической шероховатости к эксплуатационной. Хрущёв М.М. и Дьяченко П.Е. экспериментально показали, что по окончании приработки на поверхности трения формируется шероховатость, независящая от исходной, полученной при механической обработке, а зависящая только от условий изнашивания. Эта шероховатость является оптимальной для данной пары и условий трения и называется «равновесной». Она может быть как меньше,

так и больше исходной.

Применительно к контакту «колесо-рельс» условия для формирования «равновесной» шероховатости зачастую не соблюдается. Это связано с заменой рельсов на новые, транспозицией рельсов, заменой бандажей колёс подвижного состава и т.п. Поэтому, для поддержания шероховатости контактирующих поверхностей на рациональном уровне целесообразно периодически выполнять подготовку боковой поверхности рельса и соответствующей ей поверхности колеса.

Основными этапами исследований в этом направлении являются:

- установление закономерностей влияния шероховатости и толщины смазочной