

родных релаксационных процессов в слое при его деформировании предложено использовать обобщенный коэффициент вязкости  $\mu_0$ .

Математическое описание процесса деформации строится как функциональная зависимость тензора напряжений от тензора деформаций.

Разработанная реологическая модель вязкоупругопластичности полимерсодержащего разделительного слоя в зоне контакта позволяет более детально прогнозировать эффективность использования полимерсодержащих смазочных материалов в различных фрикционных сопряжениях.

Полученные результаты служат также подтверждением того, что гудроны органического происхождения, являющиеся отходом масложирового производства и содержащие около 50% жирных и оксигирных кислот, являются более эффективной основой для создания полимерсодержащих смазочных композиций, чем масла органического и минерального происхождения, традиционно используемые как смазочные среды.

## ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СМАЗКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ

МИХНЕВИЧ Н. Н., СМУРУГОВ В. А.

Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого  
(г. Гомель, Беларусь)

Институт механики металлополимерных систем НАНБ (г. Гомель, Беларусь)

В настоящем сообщении излагаются результаты исследований реодинамики полимерсодержащих смазочных материалов в зоне контакта тяжело нагруженных сопряжений. В качестве объекта исследования использовались смазочные композиции на основе масел минерального и органического происхождения, наполненные порошкообразными полимерами с различными физико-химическими и механическими свойствами.

Установлено, что для минеральных масел повышение грузонесущей способности разделительного смазочного слоя, в основном, связано с механическими свойствами введенного полимера. Для смазок на основе сред органического происхождения отсутствует корреляция толщины разделительного смазочного слоя и его грузонесущей способности с твердостью и дисперсностью полимерного наполнителя.

Разработана реологическая модель вязкоупругопластичности полимерсодержащего разделительного слоя в зоне контакта, позволяющая более детально прогнозировать эффективность использования полимер-

содержащих смазочных материалов в процессах обработки металлов давлением.

Произведенные стендовые и производственные испытания показали тесную связь технологических параметров полимерсодержащих смазочных сред со свойствами их граничных слоёв.

Новые смазочные материалы успешно используются для глубокой вытяжки деталей из конструкционных и нержавеющей сталей, титановых сплавов и т.п. Смазочные материалы защищены авторскими свидетельствами и запатентованы во Франции, Швейцарии, ФРГ.

## **РАЗРАБОТКА СТАТИСТИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ И АЛГОРИТМОВ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ТРИБОСОПРЯЖЕНИЙ**

**МОИСЕЕВА Т. М., ХОЛОДИЛОВ О. В.**

Институт механики металлополимерных систем НАНБ ( г. Гомель, Беларусь)

Одним из важнейших аспектов повешения надежности и долговечности машин и механизмов является разработка и применение неразрушающих методов изучения и контроля процессов трения и изнашивания в подвижных сопряжениях, основанных на углубленных знаниях природы фрикционного контактного взаимодействия.

Несмотря на большое количество исследований в этом направлении вопросы классификации и идентификации фрикционного состояния пар трения продолжают оставаться весьма актуальными.

Среди научных и технических задач решаемых при исследовании этой проблемы можно выделить две наиболее важные: оценка фрикционного состояния сопряжений численными методами с учетом вероятностной природы активируемых трением фрикционных процессов; синтез алгоритмов принятия решений о работоспособности узлов трения.

В результате проведенных исследований были сформулированы общие принципы классификации состояния пар трения, учитывающие особенности триботехнической информации на основе принципов комплексности (классификация не отдельных характеристик, а их интегральных комплексов) и декомпозиции (выделение типологических состояний, формирующихся в конкретных условиях сопряжения).

Научно обоснована статистическая концепция синтеза критериев и алгоритмов принятия решения при оценке фрикционного состояния контакта в трибодиагностике, включающая в себя последовательные этапы: “сжатия” пространства первичных показателей; выделение типо-