

Для підвищення ефективності функціонування АТП як логістичної системи необхідно:

- використовувати окремі розрізнені методи для вартісної оцінки виробництва транспортних послуг та відповідного матеріального забезпечення;
- застосовувати різні, не пов'язані між собою методи для визначення суми матеріальних витрат в собівартості транспортної продукції та отримання вартості оцінки величини матеріальних потоків, необхідних для створення цієї ж продукції;
- широко застосовувати детерміновані методи і моделі для оцінки показників постачання, виробництва і збуту;
- використовувати методики оцінки показників перевізного процесу, що не враховують організацію роботи клієнтів;
- застосовувати детермінований метод для визначення показників роботи технічної служби (додаткового виробництва), який не враховує стохастичний характер роботи рухомого складу і т.д.

Таким чином, проведені дослідження дали можливість зробити наступні висновки:

- аналіз логістичного підходу у функціонуванні АТП дає можливість зробити класифікацію різних типів логістик в межах АТП;
- встановлено взаємозв'язки різних видів логістик, логістичних систем на АТП, що дає можливість його функціонування;
- сформульовані основні методологічні принципи логістичного підходу до діяльності і управління АТП;
- розглянуто АТП як мікрологістичну систему з відповідними функціями і потоками;
- з'ясовано основні методи логістичних підходів управління АТП, які дозволяють підвищувати ефективність його функціонування.

УДК 621.891

***ТЕРТЯ ТА ЗНОШУВАННЯ – ВЗАЄМОЗВ'ЯЗАНІ ПРОЦЕСИ В КОНТАКТНІЙ ЗОНІ
ТРИБОСПРЯЖЕНЬ ДЕТАЛЕЙ АВТОТРАНСПОРТНОЇ ТА
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ.***

В.В. Аулін, проф., д-р техн. наук,

О.В. Вербицький, асп.,

С.В. Лисенко, доц., канд. техн. наук,

Останні 15...20 років характеризуються інтенсивним пошуком шляхів підвищення зносостійкості деталей та механізмів машин на основі керування характеристиками та властивостями їх матеріалів і матеріалів робочих(технологічних) середовищ. Трибофізичний підхід при розв'язанні проблеми підвищення зносостійкості і надійності є вимогою часу, оскільки конструкторська думка в техніці випереджає науку про тертя та зношування матеріалів деталей та їх спряжень.

Посилення режимів експлуатації машин, збільшення потужностей, навантажень, швидкостей, температур приводить до скорочення термінів їх служби через низьку зносостійкість матеріалів деталей та низьку якість робочих (технологічних) середовищ.

Часто намагаються підвищити зносостійкість однієї деталі і рідше - спряжень деталей або агрегату, чи машини в цілому. Це свідчить про недостатню універсальність, загальнонаукову і прикладну значущість; та невідображеність трибофізичного підходу в проблемі підвищення зносостійкості та надійності автотранспортної та сільськогосподарської техніки.

Зносостійкість одних і тих конструкційних матеріалів спряжень деталей автомобілів, тракторів, комбайнів і сільськогосподарських машин визначалось неодноразово, але зазначена проблема залишається остаточно невирішеною.

На сьогодні відсутні трибофізичні методи оцінки зносостійкості спряжень деталей з різними видами зношування, що ускладнює співставність отриманої інформації. З експериментальних досліджень відомо, що зносостійкість сталей оцінюють за їх твердістю. Але також виявлено, що одному значенню твердості матеріалу деталей можуть відповідати декілька значень інших фізико-механічних характеристик. Аналіз даних у цьому напрямку дав змогу з'ясувати відмінність зносостійкості сталей різного хімічного складу і однакової твердості, але загальноприйняті критерії зносостійкості сталей і сплавів на сьогодні відсутні, їх науковий пошук триває.

Визначено, що зносостійкість навіть для однієї і тієї ж сталі є величиною змінною; вона є комплексною характеристикою, має яскраво виражену міцнісну основу і завжди залежить від співвідношення фізико-механічних властивостей матеріалів деталей трибоспряження та властивостей середовищ в якому вони працюють. Це відноситься і до коефіцієнта тертя. Чисельні значення зносу, зносостійкості, інтенсивності зношування, коефіцієнта тертя будь-якого конструкційного матеріалу не є константою. Тому потрібно розглядати зносостійкість матеріалу не однієї деталі а їх спряження та враховувати характер контактування деталей.

В трибофізичних аспектах проблеми підвищення надійності та зносостійкості машин і механізмів головним є створення нових, більш зносостійких матеріалів і зміцнюючих та модифікуючих технологій, з урахуванням умов функціонування деталей та їх спряжень, а також режимів тертя.

Експериментальні дані накопичені за останні роки, дозволяють доповнити відомі уявлення про природу і види процесів тертя та зношування та запропонувати трибофізичний підхід. Залежно від фізики процесу зношування доцільно виділити їх класи: механічне, механо-хімічне, фізико-хімічне. В них слід розрізняти зношування при терті ковзання, терті коченні, при ударі у робочому (технологічному) середовищі (грунту, оливі). Залежно від умов взаємодії поверхонь тертя необхідно розрізняти абразивне зношування, зношування при взаємодії металевих поверхонь без дії абразиву, зношування при терті із змащувальним матеріалом і зношування при терті без змащувального матеріалу. Такий укрупнений розподіл припускає існування часткових різновидів зношування, які виходять за межі єдиної класифікації.

Невизначена роль трибології та фізики в матеріалознавстві стримувало розвиток методології фундаментальних досліджень в частині методології дослідження основних закономірностей механізму тертя та зношування і виявлення критеріїв оцінки створення зносостійких конструкційних матеріалів деталей трибоспряджень систем і агрегатів машин.

При проектуванні трибоспряджень деталей машин і механізмів трибологічні вимоги часто взагалі не враховуються, що негативно впливає на якість робочих поверхонь та їх довговічність. Перш за все прагнуть виключити їх деформацію та руйнування, а потім шукають способи підвищення зносостійкості.

Зносостійкість матеріалів деталей трибоспряджень, що працюють в умовах механічного зношування є величиною змінною, що залежить від співвідношення властивостей їх матеріалів та матеріалів робочих (технологічних) середовищ.

Тертя саме по собі викликає розігрівання спряжених поверхонь і знеміцнення початкових структур матеріалів деталей. Відбувається додатковий перерозподіл фізико-механічних характеристик, зрештою знижується статична міцність і опір утомленості: зменшення твердості негативно впливає на початкову зносостійкість. Оцінка зносостійкості матеріалів деталей є багатофакторним завданням, яке не слід спрощувати при зростаючих вимогах підвищення ресурсу машин і механізмів.

Матеріали зони тертя та робочих технологічних середовищ потребують створення наукових основ трибофізичного матеріалознавства з підвищенням зносостійкості робочих поверхонь деталей та їх спряджень, причому для кожного виду зношування необхідно науково-обґрунтувати, вибрати або створювати свої матеріали, методи їх зміцнення та модифікування. Рішення розглянутих проблем немислимо без систематизації і узагальнення накопиченої трибологічної інформації.

УДК 620.66.08:539.62

МЕЗОМЕХАНІКА – СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ТЕОРІЇ ЗНОШУВАННЯ

**І.В. Жилова, асп.,
В.В. Аулін, проф., д-р техн. наук,
С.В. Лисенко, доц., канд. техн. наук**