

МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ “СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТРИБОЛОГІЇ”

19–21 травня 2010 р. у Києві в приміщенні Національного авіаційного університету (НАУ) відбулася науково-технічна конференція з проблем трибології, присвячена 100-річчю від дня народження відомого українського вченого-триболога Б. І. Костецького.

Конференцію організував Національний авіаційний університет за співробітництва з Національним університетом біоресурсів і природокористування України, Національним транспортним університетом, Національним аерокосмічним університетом ім. М. С. Жуковського “ХАІ”, Національним технічним університетом України “КПІ”, Хмельницьким національним технічним університетом.

Головою Міжнародного оргкомітету був д.т.н., професор, ректор НАУ М. С. Кулик, співголовами – академік Російської академії наук, професор, д.ф.-м.н. з Інституту проблем механіки РАН І. Г. Горячева та член-кор. НАН України, д.т.н., професор з Інституту тепло- і масообміну НАН Білорусі Ю. М. Плескачевський. Головою програмного комітету був д.т.н., професор М. В. Кіндрачук. У роботі конференції взяв участь почесний президент польської спілки трибологів професор Станіслав Питко.

До відкриття конференції надруковано книжку [1] про життєвий і творчий шлях професора Б. І. Костецького.



Б. І. Костецький.

Борис Іванович Костецький (02.04.1910 – 15.02.1991) – Заслужений діяч науки УРСР, доктор технічних наук, професор, засновник української наукової школи з трибології, започаткованої в Київському інституті цивільного повітряного флоту (нині НАУ). Основна його наукова та педагогічна діяльність проходила у вузах та наукових установах Києва [1, 2]. Зокрема, з 1954 р. до 1966 р. Б. І. Костецький працював завідувачем кафедри в Київському інституті цивільної авіації, а з 1966 р. до 1991 р. – завідувачем кафедри, професором Української сільгоспакадемії. Він здійснював наукові дослідження в галузі тертя, змащування та зношування в машинах.

Автор низки концепцій про тертя та зношування матеріалів, окиснювального зношування, формування вторинних структур під час тертя матеріалів і класифікації типів зношування та пошкоджуваності деталей машин. Підготував велику кількість докторів та кандидатів наук. Він – автор більше ніж 500 наукових праць та винаходів. Серед них відомі монографії [3–6].

Під час пленарного засідання зі спогадами про Б. І. Костецького виступила його донька к.т.н. *Н. Б. Костецька* та його учні: член-кор. НАН України, д.т.н., професор *О. Ф. Аксьонов*, доцент *Д. Д. Петкова* (Болгарія) та інші.

Програма конференції передбачала 17 пленарних, 131 секційна і 48 стендових доповідей з України, Польщі, Білорусі, Росії, Болгарії, Литви, Німеччини, США. Із вступним словом виступив проректор НАУ, д.т.н., професор *В. П. Харченко*, який виокремив проблеми, що виникають під час експлуатації сучасної техніки, особливо авіаційної. Всі інші доповіді присвячені вирішенню актуальних проблем з підвищення надійності, довговічності та роботоздатності вузлів тертя сучасних машин, механізмів та інструментів. Особливу увагу доповідачі звернули на розробку новітніх триботехнологій поверхневого зміцнення та відновлення деталей вузлів тертя сучасної техніки.



У президії конференції (зліва направо): А. Я. Григор'єв, С. Питко, В. В. Панасюк, В. П. Харченко, М. В. Кіндрачук.

Роботу конференції структурували за такими напрямками: трибоматеріалознавство; трибомоніторинг та інженерія поверхні; змашувальна дія, мастильні матеріали та присадки; триботехніка та технології відновлення вузлів тертя.

Від Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України представлено [1] дві пленарні доповіді (*Панасюк В. В., Дацшин О. П.* Проблеми руйнування та довговічності трибоспряджень за умов циклічного навантаження; *Похмурський В. І., Студент М. М., Клапків М. Д., Довгунік В. М., Винар В. А.* Трибологічна поведінка комбінованих метало-оксидокерамічних шарів на сталях і легких сплавах) та п'ять секційних (*Федірко В. М., Погрелюк І. М., Самборський О. В.* Вплив термодифузійного насичення з контрольованого борвмісного середовища на зносотривкість титанових сплавів; *Похмурський В. І., Винар В. А., Довгунік В. М.* Методологічні особливості дослідження зміни електродного потенціалу при трибокорозії; *Ковальчик Ю. І.* Розрахунок максимальних температур на твердих включеннях вторинних фаз для карбідних та боридних покривів в умовах тертя без мащення; *Широков В. В., Ковальчик Ю. І.* Вплив мастил на локальне тепловиділення в умовах тертя зі змащенням; *Широков В. В., Арендар Л. А., Василів Х. Б.* Вплив борохромуння на зносотривкість сталі 45 за обмеженого мащення).

А. Я. Григор'єв (Інститут механіки та металополімерних систем НАН Білорусі) присвятив свій виступ космічному трибоматеріалознавству, тобто випробуванню матеріалів на тертя та зношування в особливих експлуатаційних умовах відкритого космосу (різкі перепади температур, іонізуюче та ультрафіолетове випромінювання, пучки заряджених частинок, відсутність окиснювального середовища та вологи тощо) та в імітаційних наземних. З цією метою науковці Інституту створили досліду апаратуру, наземні і бортові методики досліджень, а також деякі антифрикційні матеріали для вузлів тертя орбітальних апаратів.

Від групи фахівців Українського науково-дослідного інституту нафтопереробної промисловості "МАСМА" виступив *О. О. Мищук*. Він зосередив увагу на такій актуальній проблемі трибології, як систематизація методів випробувань мастил та виявлення причин відмінності між різними рейтингами їх ефективності, зокрема для антифрикційних мастил, які є складними продуктами нафтохімічного синтезу. Системними дослідженнями трибологічних характеристик цих мастил залежно від кінематичної схеми та площі контакту пар тертя за різних умов випробування згідно з різними стандартами, а також від механохімічних перетворень поверхневих шарів металу під впливом мастильного матеріалу такі причини встановлено.

Є. Саєвич (Білостоцький політехнічний інститут, Польща) присвятив доповідь такій важливій біотрибологічній системі, як система зубів людини. Використовуючи

структурно-енергетичну теорію тертя та зношування Б. І. Костецького, а також експериментальні випробування, він виділив три рівні трибобіологічних процесів зубної системи, запропонував нову класифікацію видів зношування зубної емалі.

М. І. Пащечко (Люблінська політехніка, Польща) зосередився на матеріалознавчих аспектах підвищення зносотривкості деталей машин нанесенням евтектичних та боридних покриттів, що забезпечують їх задані властивості під час проектування відповідної пари тертя. Виявив і показав визначальну роль кисню та сегрегації елементів під час окиснювального зношування на прикладі евтектичних сплавів системи Fe–Mn–C–B, кераміки V_4C_3 та сталі ШХ15.

В. А. Левченко (Московський державний університет ім. М. В. Ломоносова, Російська Федерація) зробив доповідь на таку актуальну тему: “Нанотрибологія: нові підходи до змащувальних властивостей олій”.

А. Г. Кузьменко (Хмельницький національний університет, Україна) у доповіді “Розвиток методів контактної трибомеханіки” презентував шість монографій у серії “Теоретична та експериментальна трибологія”, де запропоновано наближені, але достатньо точні для інженерної практики методи розв’язування контактних задач з урахуванням тертя, зношування та змащування.



Учасники конференції М. В. Кіндрачук і О. П. Дацишин у музеї авіації.

Ю. Шалапко (Хмельницький національний університет, Україна) представив доповіді, присвячені дослідженню процесів тертя, руйнування і зношування в номінально нерухомих фрикційних з’єднаннях під час осцилювального трибоконтракту. Розроблена і опробована теоретично-експериментальна методологія визначення напружено-деформованого стану та характеристик інтенсивності активації приповерхневого шару під час малоамплітудного фретингу ($5 \div 20 \mu\text{m}$), що дає можливість окреслювати критичну (руйнівну) амплітуду вібраційного навантаження та границю малоамплітудного фретингу.

Під час конференції її учасники відвідали лабораторії НАУ з трибологічних

досліджень, а також побували на екскурсії у Державному музеї авіації України під відкритим небом у Жулянах.

У рамках конференції відбулися установчі збори та перше засідання правління Українського товариства трибологів (УТТ). Головою Товариства обрано д.т.н., професора, завідувача кафедри машинознавства (Аерокосмічний інститут НАУ) М. В. Кіндрачука. До правління увійшли представники від Києва та наукових регіональних осередків Хмельницька, Львова, Запоріжжя, Дніпропетровська, Івано-Франківська, Луцька, Тернополя, Одеси, Миколаєва, Кіровограда, Харкова, Донецька, в яких досліджують проблеми трибології.

Чергову конференцію заплановано провести через три роки.

1. *Костецкий Борис Иванович*: к 100-летию со дня рождения. – К.: Холтек, 2010. – 104 с.
2. *Костецкая Н. Б.* Жизненный и творческий путь профессора Б. И. Костецкого // Сучасні проблеми трибології: Тези доп. Міжнар. наук.-техн. конф. (Київ, 19–21 травня 2010 р.). – К.: ІВЦ АЛКОН НАНУ, 2010. – С. 3.
3. *Костецкий Б. И.* Сопротивление изнашиванию деталей машин. – Москва–Київ, 1959. – 478 с.
4. *Костецкий Б. И.* Трение, смазка и износ в машинах. – К.: Техніка, 1970. – 396 с.
5. *Костецкий Б. И., Носовский И. Г., Бершадский Л. И.* Надежность и долговечность машин. – К.: Техніка, 1975. – 408 с.
6. *Поверхностная прочность материалов при трении* / Б. И. Костецкий, И. Г. Носовский, Л. И. Бершадский и др. – К.: Техніка, 1976. – 292 с.

О. П. Дацишин