

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

*Серія – зала слави Національного університету
біоресурсів і природокористування України*

до 125-річчя
від дня заснування Національного університету
біоресурсів і природокористування України

**КОСТЕЦЬКИЙ
БОРИС
ІВАНОВИЧ**



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

*Серія – зала слави Національного
університету біоресурсів і природоко-
ристування України*

до 125-річчя від дня заснування
Національного університету біоресурсів
і природокористування України

**КОСТЕЦЬКИЙ
БОРИС ІВАНОВИЧ**

Київ – 2023

УДК 929 + 621.891(477)(092)
ББК 63.2(4Укр)д + 34.41(4Укр)д
К72

Рекомендовано до друку Вченою радою Національного університету
біоресурсів і природокористування України
(протокол № 2 від 28 вересня 2022 року)

Рецензенти:

Лопатько К. Г., доктор технічних наук, професор, професор кафедри технологій конструкційних матеріалів та матеріалознавства Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Марущак П. О., доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

Киричок П. О., доктор технічних наук, професор, президент Академії інженерних наук України, директор видавничо-поліграфічного інституту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

К72 Роговський Л. Л., Зазимко О. В., Костецька Н. Б., Тітова Л. Л., Роговський І. Л. Костецький Борис Іванович: брошура. Київ. 2023. 132 с. (Серія – зала слави Національного університету біоресурсів і природокористування України. До 125-річчя від дня заснування Національного університету біоресурсів і природокористування України).

У науково-популярному виданні відображені основні етапи життя, наукова, педагогічна та громадська діяльність Бориса Івановича Костецького, засновника вітчизняної наукової школи трибологів, учасника наукової школи Національного університету біоресурсів і природокористування України з машиновикористання, основоположника теорії поверхневої міцності при терті та зношуванні, теорії окисного зношування, першовідкривача динамічної рівноваги процесів утворення і руйнування окисних вторинних структур – істинного об'єкта руйнування при терті.

Брошура буде корисна всім, хто прагне досягти великих висот у науці.

ISBN 979-617-7396-44-3

© НУБіП України, 2023

© Роговський Л. Л., Зазимко О. В., Костецька Н. Б., Тітова Л. Л., Роговський І. Л., 2023



02.04.1910 – 15.02.1991

B. Bony



Меморіальна дошка

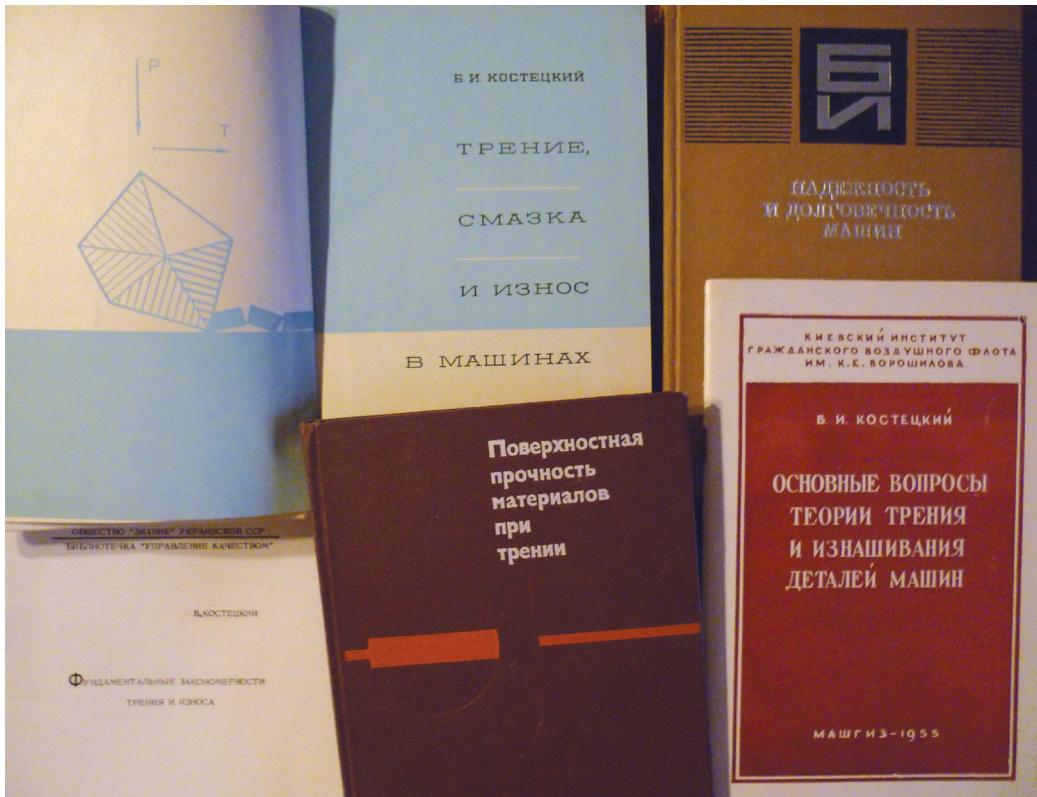
БОРИСУ ІВАНОВИЧУ КОСТЕЦЬКОМУ

навчальний корпус № 7 Національного університету біоресурсів
і природокористування України (місто Київ, Україна),
відкриття 2 квітня 2023 року,
на підставі рішення Вченої ради Університету
від 30 квітня 2020 року, протокол № 8.

Учні Професора – спонсори виготовлення меморіальної дошки:

1. Гречкосій Володимир Давидович.
2. Гупка Богдан Васильович.
3. Зазимко Оксана Володимирівна.
4. Лаврук Віктор Іванович.
5. Левчій Олег Васильович.
6. Левчій Віктор Васильович.
7. Лехман Степан Дмитрович.
8. Оксентюк Андрій Олександрович.
9. Паливода Юрій Євгенович.
10. Роговський Леонід Людвикович.
11. Халявко Катерина Петрівна.
12. Халявко Микола Петрович.
13. Шолудько Василь Петрович.

Від авторів



«... Законы живої і неживої Природи споріднені. Хочете бути зі здоров'ям – вивчайте здоров'я, а не хвороби. Хочете забезпечити надійність і довговічність машин і механізмів – вивчайте нормальні види зношування, а не патологічні види руйнування. В основі здоров'я людини і машини лежать умови саморегуляції процесів на субмікрорівні.»

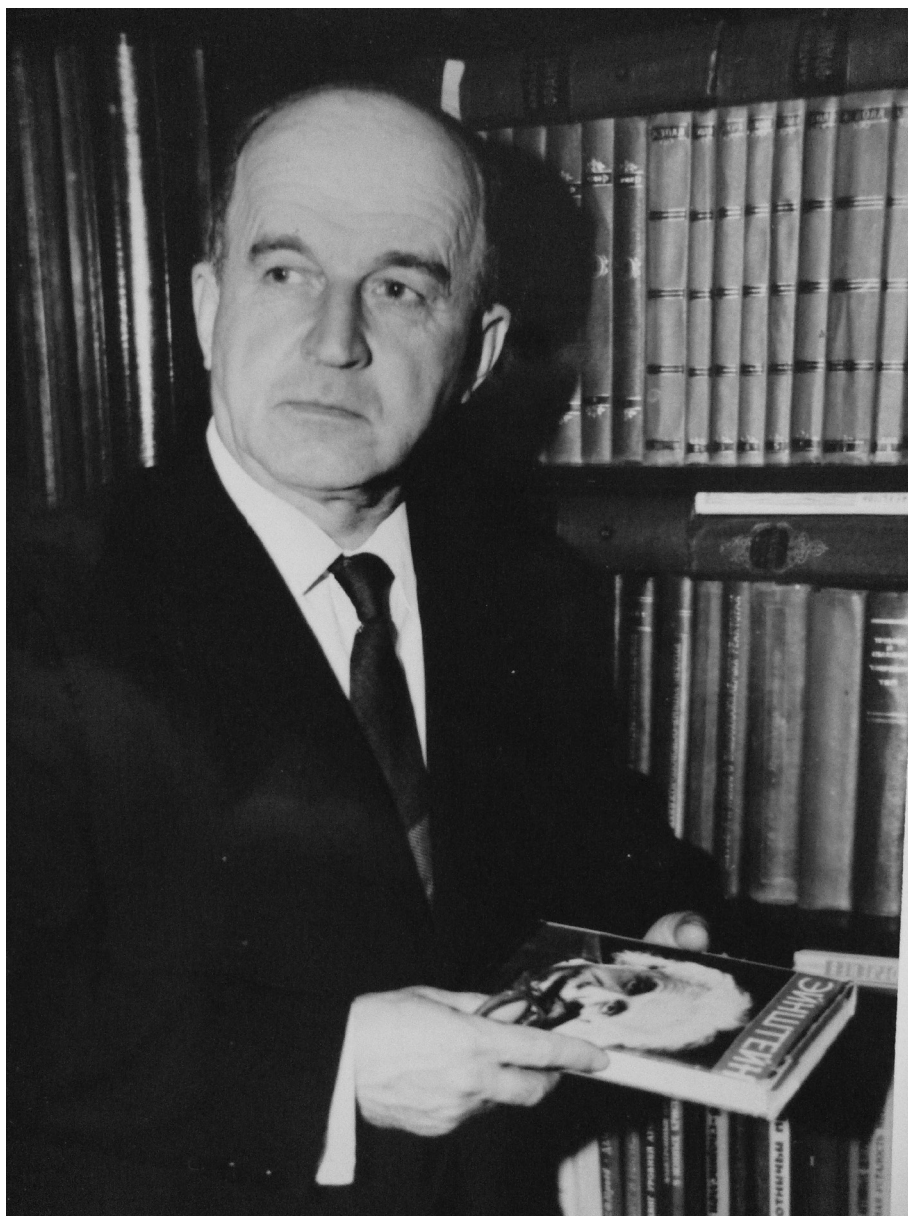
Б. І. Костецький

«... Поверхнева міцність матеріалу не може бути прямо залежна з властивостями вихідного матеріалу. Вона залежить від властивостей нової фази – вторинних структур, що утворюються з вихідного матеріалу шляхом його структурної перебудови і взаємодії з середовищем. Ця трансформація призводить спочатку до створення нової фази істинного об'єкту руйнування і тільки потім до її руйнування. В цьому і полягає докорінна відмінність об'ємного і поверхневого руйнування і міцності.»

Б. І. Костецький

На переконання авторів цієї брошури це найбільш революційні наукові постулати Бориса Івановича Костецького, які він привніс у світову науку.

Відгуки про Бориса Івановича Костецького



Борис Євгенович Патон,

доктор технічних наук, професор, академік НАН України, український і світовий учений у галузі зварювання, металургії і технології металів, президент НАН України, Герой України, генеральний директор науково-технічного комплексу «Інститут електрозварювання імені Є. О. Патона»

«... Вами створена наукова школа теоретичного і наукового дослідження процесів тертя і зношування та їхня теорія, яка тепер успішно розвивається. Вами вперше вивчені закономірності розвитку основних видів зношування і дана їх класифікація».

Михайло Михайлович Хрущов,

доктор технічних наук, професор, фізик, вчений триболог

«...Днями я отримав Вашу книжку «Опір зношуванню деталей машин». Книга ця являє безперечно великий інтерес. У ній відображені Ваші багаточисленні роботи, зібрані тут у чітку систему. Не дивлячись на те, що багато чого з її змісту друкувалось Вами раніше, вихід Вашої книги є явищем у житті колективу наших наукових працівників у галузі тертя та зношування».

Віктор Іванович Трефілов,

доктор технічних наук, професор, український і світовий учений у галузі фізики і матеріалознавства, академік НАН України, віце-президент НАН України

«...Ви створили і очолили крупну наукову школу в галузі тертя, змашування та зношування машин. Вами вперше сформовані основи теорії поверхневої міцності при терті матеріалів, виявлена загальна закономірність тертя і зношування та відкритий її головний фізичний механізм – явище структурного пристосування матеріалів при терті.

Ваші дослідження знаходять широке практичне застосування в сільськогосподарському машинобудуванні».

Микола Васильович Новіков,

доктор технічних наук, професор, академік НАН України, український учений у галузі матеріалознавства і міцності матеріалів, лауреат Державної премії України у галузі науки і техніки.

«... Розроблена Вами в останні роки теорія поверхневої міцності і руйнування тісно зв'язано з розвитком уявлень про універсальне явище структурної пристосовуваності матеріалів при контактному навантаженні та її інверсії, відкритому Вами в результаті великого комплексу досліджень та узагальнення досвіду промисловості.»

Ігор Вікторович Крагельський,

доктор технічних наук, професор, вчений триболог

«...Щоб об'єктивніше оцінити те, що створив Костецький, потрібно врахувати, що до Костецького говорили про різні теорії зношування. Однак ніхто детально у всьому комплексі не аналізував процесу зношування, також тих перетворень, які під дією сил тертя відбуваються з металом.

Розкриття динаміки цього процесу, побудова стрункої концентрації є колосальною заслугою Б. І. Костецького, видатна робота якого не пройде безслідно для всього розвитку науки про зношування і повинна стати поворотним пунктом у розвитку цієї науки.

Я дуже задоволений тим, що якраз особі Б. І. Костецького належить пріоритет у діалектичному підході до аналізу процесу зношування. За кордоном зовсім нема подібних досліджень...»

Про вплив розміру зразків на результати випробування на знос

*Журнал «Механічні методи випробувань». 1953.
(із статті).*

Вивчення ролі масштабного фактора при терті і зношуванні металів ускладнюється тим, що в роботі тертя і в процесі зношування беруть участь два тіла (пара тертя), різні за розмірами, формою і матеріалом. Отже, виникає необхідність враховувати зміну форми, розмірів і матеріалу кожного з компонентів пари, що третяся.

Завданням цієї роботи було з'ясування деяких кількісних даних про вплив розмірів зразків і дисків на величину зносу, визначення величини зміщення критичних переходів від одних видів зношування до інших при змінах розмірів зразків і дисків і побудова принципових залежностей величини зносу від розмірів зразків і дисків які труться для основних видів зношування.

Висновки:

1. Зміна розміру зразків дуже різко впливає на темп зносу.
2. Зразки великого діаметра зношуються в десятки разів менше, ніж зразки малого діаметра, при однакових умовах випробування.
3. При зміні розмірів дисків тертя темп зносу зразків змінюється незначно (20-40%).
4. Критичні точки розвитку видів зношування при зміні розмірів зразків незначно зміщуються в бік більших або менших швидкостей ковзання.
5. Вплив масштабного фактора на знос металу пояснюється змінами «умов теплоутворення при терті і, головним чином, тепловідведенням в зразках різних розмірів.
6. Вплив масштабного фактора необхідно враховувати в теоретичних роботах з тертя і зношування металів і особливо в роботах, пов'язаних з визначенням зносостійкості металів і деталей машин у промисловості.

**Про статтю Б. І. Костецького та Г. І. Залецького
«Про вплив розміру зразків на результати випробування
на знос»**

*Рішення наукового семінару відділу металозна-
вства і контактної міцності Інституту бу-
дівельної механіки Академії наук УРСР
Голова наукового семінару
член-кореспондент АН УРСР Б. Д. Грозін.
Секретар В. Ф. Янкевич*

Автори даної статті поставили завдання: 1) з'ясувати деякі кількісні дані про вплив розмірів зразків і дисків, що труться на величину зносу; 2) визначити зміщення критичних точок переходу одних видів зношування до інших; 3) для основних видів зношування побудувати залежності величини зносу від розміру зразків і дисків, що труться.

Для проведення першої серії дослідів були взяті зразки твердістю 179 НВ і диск твердістю 112НВ. Завданням цих дослідів було визначити вплив розміру зразків на величину зносу при незмінному діаметрі диска. У статті не вказана якість обробки поверхні диска. У зв'язку з тим, що випробовувалися зразки діаметром від 2,5 до 15 мм, є підстави вважати, що під час проведення дослідів мало місце не тільки тертя, але і врізання твердого зразка в м'який диск. Безсумнівно, це призвело до зміни початкових умов досвіду і до спотворення результатів. В ході експерименту змінювався напружений стан у зоні контакту зразка і диска, внаслідок появи додаткових сил тертя від врізання на бічних поверхнях контакту зразка з диском. Цією обставиною пояснюється незначність ефекту масштабного фактора при терті зразка по твердому диску (...). Оцінка зміщення критичних точок при переході від одного виду зношування до іншого семінаром не розглядалася, оскільки прийнята авторами класифікація видів зношування не є правильною. Окиснення при терті може бути як причиною зносу, так і захистом проти зносу; такий захист широко використовується в промисловості. Термін «тепловий знос» є невірним, так як всі процеси тертя і зношування супроводжуються виділенням тепла, а підвищений знос може відбуватися за будь-яких температур. Така термінологія неправильно орієнтує працівників наукових установ і підприємств, її слід вважати шкідливою і рішуче засудити. так і захистом проти зносу; такий захист широко використовується в промисловості.

Друга серія дослідів мала на меті встановити вплив твердості диска на знос зразків. Твердість дисків була 260 НВ і 112 НВ, а твердість зразків 112 НВ і 179 НВ. У статті відсутні вказівки на основні умови досвіду, а тому висновки авторів неможливо перевірити і оцінити. Також не можна оцінити і результати дослідження впливу розмірів диска на знос. Зі статті не видно, в якому поєднанні працювали зразки з дисками.

У другому розділі статті «Вплив масштабного фактора на критичні переходи в розвитку зношування» автори, виходячи з прийнятої ними класифіка-

ції видів зношування, визначають зміщення перехідних областей залежно від швидкості ковзання і розмірів диска. Згідно з наведеними даними, помітні ефекти виявлені тільки в дослідах з м'яким диском (112 НВ). При роботі з жорсткими дисками (600 НВ) ефект впливу масштабу дуже малий. Абсолютна величина зносу однакових зразків при одному і тому ж тиску і швидкості тертя 0,5 м/с відрізняється приблизно в 200 разів.

Висновки:

Вже згадана стаття присвячена досить важливому питанню. Висновок авторів про необхідність врахування впливу масштабного чинника при дослідженні зносу правильний. Однак отримані авторами результати не є достатньо обґрунтованими, достовірними і переконливими.

Завдяки методично неправильно проведеним дослідженням, автори прийшли до помилкових висновків. Висновки з роботи орієнтують працівників промисловості на збільшення ваги машин для підвищення їх довговічності. Це положення суперечить рішенням ХІХ з'їзду КІРС про зниження ваги машин.

Семінар зазначає, що дослідження впливу масштабного чинника на знос необхідно проводити в першу чергу з урахуванням законів фізичної подібності – сталості при терті і зношуванні температурних полів порівнюваних зразків.

З резолюції наради з розвитку теорії тертя і зношування, скликаного Інститутом машинознавства Академії Наук СРСР, яка проходила 15, 16 і 17 листопада 1954 року

... нарада зазначає, що сучасний рівень розвитку теорії тертя і зношування недостатній: слабо вивчені загальні закономірності процесів тертя і зношування; відсутні єдині загально визнані методики дослідження і норми випробування на тертя і зношування (зносостійкість, антифрикційність і фрикційність); відсутні типові машини і прилади для випробування матеріалів на тертя і зношування, що відповідають сучасним вимогам; не розроблені інженерні методи розрахунку деталей машин на тертя і зношування; багато запитів народного господарства не отримують ще свого наукового розвитку.

У розробці проблем тертя і зношуванні явно недостатня координація як між вченими окремих спеціальностей, так і між науково-дослідними організаціями, що займаються цими проблемами. У наявності є розрізнена робота дослідних організацій, яка веде до відсутності систематичного обміну думками та належної критики виконаних робіт.

Нарада вважає за доцільне координування науково-дослідних робіт, що ведуться в СРСР, з розвитку теорії тертя і зношування. В якості першого кроку в цьому напрямку нарада запрошує всі установи повідомити в Інститут машинознавства свої плани на 1955 рік, а Інститут машинознавства просити зробити по них свої зауваження.

Нарада вважає за доцільне скликання наради, наміченої Інститутом машинознавства АН СРСР на 1955 рік, з питань методики та апаратури для випробування на тертя і зношування.

Нарада вважає за необхідне, щоб Академією наук СРСР було організовано найближчим часом нараду з мастильних матеріалів і мастильної дії.

З метою поліпшення якості літератури, що випускається з проблем тертя і зношування, нарада вважає за необхідне, щоб у збірниках «Тертя і зношування в машинах» були відкриті відділи критики і бібліографії з питань теорії тертя, змащування і зношування.

Зважаючи на важливість правильної побудови класифікації видів зношування як основи теорії зношування, вважати за необхідне організацію експериментальної перевірки гіпотези окисного зношування, висунутої Б. І. Костецьким, по можливості в декількох лабораторіях СРСР.

Просити Інститут машинознавства організувати цю перевірку із залученням до роботи інших дослідницьких інститутів, а також лабораторії Київського інституту цивільного повітряного флоту, очолюваної Б. І. Костецьким.

Для узагальнення отриманих результатів нарада виділяє комісію в наступному складі: М. М. Хрушов, І. В. Крагельський, академік П. А. Ребіндер, Б. Л. Слінко, Т. В. Ларін, Л. Ю. Пружановський, Б. М. Ровінський, Б. І. Костецький. Нарада вважає за необхідне: всебічно розвивати дослідження фізичних і фізико-хімічних явищ, що відбуваються при терті і зношуванні; посилити роботу в області тертя і зношування неметалів; інтенсивніше розвивати питання тертя кочення і кочення з ковзанням.

Нарада просить Інститут машинознавства АН СРСР опублікувати в найкоротший термін матеріали цієї наради.

ОСНОВНІ ДАТИ ЖИТТЯ І ТРУДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ БОРИСА ІВАНОВИЧА КОСТЕЦЬКОГО



Дата	Етап життя або трудової діяльності
2 квітня 1910 року	Борис Іванович Костецький народився в місті Тетіїв Таращанського повіту Київської губернії у сім'ї земського лікаря.
1914	Сім'я переїжджає в місто Київ.
1926	Закінчення навчання в трудовій школі.
1926-1930	Навчання в Київському меліоративному технікумі (гідротехнік)
1930-1933	Українське торф'яне об'єднання (технік, старший технік), Київська і Чернігівська області.
1933-1934	Служба в робітничо-селянській червоній армії в Омському залізничному полку.
1934	Переїзд на Урал у місто Свердловськ.
1934-1939	Інспектор, старший інспектор на Уралмашзаводі, Уралвагонзаводі, Першоуральському трубному заводі.
1935-1940	Навчання в Уральському політехнічному інституті на вечірньому відділенні механічного факультету (інженер-механік).

Дата	Етап життя або трудової діяльності
1940-1941	Старший інженер технолог Уральського турбінного заводу.
1940-1943	Навчання в заочній аспірантурі Уральського політехнічного інституту.
1941-1946	Уралмашзавод (старший майстер, старший технолог, старший інженер-дослідник, начальник інструментальної лабораторії).
1943	Захист кандидатської дисертації. «Дослідження процесів шліфування у зв'язку з тепловим режимом і структурними перетвореннями, які виникають при шліфуванні загартованих поверхонь».
1946	Переїзд у місто Київ.
1946-1953	Інститут будівельної механіки АН УРСР (старший науковий співробітник, завідувач лабораторією матеріалознавства).
1951	Захист докторської дисертації.
1953-1954	Інститут електрозварювання АН УРСР, старший науковий співробітник лабораторії зварювання.
1947-1953	Викладач Київського інституту цивільного повітряного флоту за сумісництвом.
1953-1954	Завідувач кафедрою технології металів Української сільськогосподарської академії за сумісництвом.
1954	Присвоєно вчене звання професора по кафедрі технології металів.
1954-1966	Завідувач кафедрою технології металів і матеріалознавства Київського інституту цивільного повітряного флоту, керівник лабораторії тертя, змашування та зношування.
1967-1969	Професор кафедри експлуатації машино-тракторного парку Української сільськогосподарської академії.
1969-1972	Організація і завідування кафедрою надійності і довговічності машин сільськогосподарського виробництва Української сільськогосподарської академії.
1972-1976	Завідувач кафедрою технології металів, надійності і довговічності машин Української сільськогосподарської академії.
1975	Присвоєно звання «Заслужений винахідник СРСР».
1976-1991	Професор кафедри технології конструкційних матеріалів і матеріалознавства Української сільськогосподарської академії.
1980	Присвоєно звання «Заслужений діяч науки УРСР».
15 лютого 1991 року	Пішов із життя. Похований на Байковому цвинтарі міста Києва.

ЖИТТЄВИЙ І ТВОРЧИЙ ШЛЯХ ПРОФЕСОРА БОРИСА ІВАНОВИЧА КОСТЕЦЬКОГО

*Наталія Борисівна Костецька,
кандидат технічних наук*

Народився Борис Іванович Костецький 2 квітня 1910 року у місті Тетіїв Таращанського повіту Київської губернії в родині земського лікаря. Батько – Іван Євменійович – закінчив медичне відділення Київського університету імені Святого Володимира.



**Іван Євменійович
Костецький,
земський лікар.
1902 р.**

їх від погромів і за своє походження: його батько був священником, брати – офіцерами царської армії, лікарями, адвокатами.

У Івана Євменійовича Костецького було чотири брати і дві сестри. Всі отримали вищу освіту. Батько його дружини, Олена Кирилівна Костецької (уродженої Єфремової), теж був священником. Все це не вписувалося в поняття благонадійності у більшовицької влади.

У 1914 році родина переїхала до Києва, де Іван Євменійович Костецький був директором фельдшерсько-акушерської школи, а на початку Першої світової війни став директором містечка інвалідів Першої світової війни, який розміщувався в Печерській Лаврі; був головлікарем 4-ї Радянської лікарні.

Батько був видатним лікарем, батьком, чоловіком. З приходом більшовицької влади двічі був заарештований більшовиками за допомогу євреям, порятунку



**Сім'я Івана Євменійовича Костецького:
Іван Євменійович з сином Борисом та Олена
Кирилівна з донькою Марусею. 1911 рік.**



Маруся і Боря, 1915 рік



Маруся і Боря, 1916 рік



Маруся і Боря, 1917 рік

Недовго дитинство було безхмарним з гувернантками, нянями, куховаркою, виїздом. Війна, революція, громадянська війна, рання смерть батька у 1923 році. У 13 років Борис став головою сім'ї. Мати Олена Кирилівна і сестра Маруся, яка була старша на один рік, опинилися на його піклуванні. З розкішної директорської квартири більшовицька влада переселили їх в підвальне холодне приміщення, колишню чернечу келію в Лаврі. Дачу в Святошино відібрали. Але, незважаючи на нестатки, дитинство і молодість брали своє. По сусідству жила численна родина майбутньої зірки Голлівуду Мілці Коріус, з якою діти дуже дружили, влаштовували музичні вечори, співали. Всі діти мали знання музики. Борис був закоханий у Мілцю і проніс це світле дитяче почуття через усе життя. Любив слухати платівки

з її піснями і часто дивився фільм «Великий вальс».

Олена Кирилівна, мати Бориса Івановича, хоч і закінчила вищі медичні курси в Інституті шляхетних дівчат, працювала з 1923 по 1934 рік вчителькою в дитячому будинку. Борис з дитинства допомагав сім'ї. Вирощували кролі, шили шапки із шкірок і продавали їх. Тримали город, який рятував сім'ю від

голоду. Все життя допомагав своїй матері матеріально.

Борис встиг закінчити до революції перший клас Київській Першій чоловічій гімназії. Потім навчався у трудовій семирічній школі. Захоплювався риболовлю на річці Дніпро, до якого з Лаври було рукою подати, перепливав річку Дніпро.

У віці 12 років Борис тяжко захворів на скарлатину. Дивом вижив, втратив слух (прорив барабаних перетинок), отримав ускладнення на нирки. Поступово слух відновився.

Потім – навчання в меліоративному технікумі міста Києва з 1929 по 1930 рік. Після закінчення деякий час працював у Чернігівській області на торф'яних розробках. У його розпорядженні була пара коней і чудова можливість насолоджуватися природою Полісся. Масова епідемія в селі, де він жив, змусила його повернутися до міста Києва.

Мрія піти по стопах батька і стати лікарем в ті часи виявилася недосяжною. Двічі вступав до Київського медичного інституту, і двічі йому відмовляли. Заважало соціальне походження.

У 1933 році – служба в Омському залізничному полку робітничо-селянської червоної армії. Сибір привертала Бориса просторами, відкритими добродушними людьми. Хоча лижні кроси при температурі мінус 50 °С не додали здоров'я. Важко захворівши, Борис був комісований і демобілізований з лав робітничо-селянської червоної армії в 1934 році. Повернувшись додому в місто Київ, застав голод, розгублених матер і сестру. Сестра навчалася в Київській консерваторії по класу фортепіано на IV курсі.

І, з огляду на голод в Україні та неможливість самому продовжувати навчання, він прийняв рішення разом з матір'ю і сестрою виїхати на Урал у місто Свердловськ (1934 рік).

На Уралі з 1934 по 1939 рік працював інспектором і старшим інспектором з якості торфу на Уралмашзаводі, Уралвагонзаводі і Першоуральському трубному заводі.

Заробивши необхідну суму грошей, вирішує йти вчитися на денному відділенні в Уральський індустріальний інститут. Але тут захворіла сестра, рік не працювала, і всі гроші пішли на лікування і на утримання сім'ї. Залишається навчання на вечірньому відділенні і робота на заводі. Сестра більше ніколи не займалася музикою. Стала економістом і закінчила свою трудову діяльність на посаді головного бухгалтера «Ураленерго». Знала кілька іноземних мов, дуже багато читала, в тому числі і авторів в оригіналі.



**Служба в армії, місто Омськ,
1934 рік**



**З товаришами по роботі, місто Свердловськ,
1930 рік.**

Інструментальній лабораторії, Борис Іванович відразу проявив характер дослідника. У 1940 році вступив до заочної аспірантури Уральського політехнічного інституту до кафедри технології машинобудування. З 1941 по 1946 рік працював на Уралмашзаводі на посаді старшого майстра, старшого технолога, старшого інженер-дослідника і начальника інструментальної лабораторії.

У 1940 році Борис Іванович одружився. Дружина Сусанна – лікарка-хірург. У 1941 році вона йде на фронт, звідки повідомляє, що їх шлюб повинен бути розірваний.

У перші дні війни перший порив – йти на фронт. Але через 5 днів, коли майже всіх провідних фахівців мобілізували і нікому стало працювати, оголошується бронь для працівників заводу.

Завод переходить на випуск танків Т-34. Не виходячи тижнями із заводу, спав прямо в лабораторії на столах, Б. І. Костецький встигає закінчити аспірантуру, підготувати дисертаційну роботу з різання металів і успішно захищає її в 1943 році. Ставши начальником інструментальної лабораторії Уралмашзаводу, багато сил і часу приділяє якості інструменту, вперше пов'язує процеси, що відбуваються під час оброблення металу, із структурними перетвореннями.

На виробництві Б. І. Костецький постійно займався поліпшенням якості інструменту.

У 1940 році Б. І. Костецький успішно закінчив механічний факультет Уральського політехнічного інституту за спеціальністю «Верстати та інструменти». З дипломом інженер-механіка після закінчення Уральського політехнічного інституту працював на Уральському турбінному заводі на посаді старшого інженер-технолога.

Працюючи в цеху, в ін-



**Після захисту кандидатської
дисертації, місто Свердловськ,
1943 рік.**

Газета «Уральський робітник» від 5.11.1943 року

«Все для фронту, все для перемоги!»

«Литий інструмент»: «Інженер Уралмашзаводу, кандидат технічних наук І. А. Ревіс розробив разом зі своїм помічником кандидатом технічних наук Б. І. Костецьким метод виготовлення литого інструменту з відходів швидкорізальної сталі ...».

*Газета «Уральський робітник»
від 25.06.1944 року*

«Удосконалення інструменту і економія»:

«Сучасний інструмент виготовляється з легованої сталі, але легування металу вольфрамом і ванадієм робить його дефіцитним і дорогим. Перед раціоналізаторами заводу постало завдання – економити метал і безперервно підвищувати якість інструменту. Після багаторазових дослідів начальник інструментальної лабораторії товариш Костецький Борис Іванович запропонував виготовити інструмент із двох металів. Різальну частину з легованої сталі, а корпус зі звичайної вуглецевої.

Процес виготовлення такого біметалевого інструменту надзвичайно простий ...

... Крім економії швидкорізальної сталі, біметалевий інструмент за якістю набагато перевершує колишній ... Завдяки його застосуванню відновився нормальний ритм на відстаючих потоках заводу.

Тепер товариш Костецький Борис Іванович успішно працює над розширенням номенклатури біметалевого інструменту ... Впровадження цих раціоналізаторських пропозицій дасть державі понад мільйон рублів на рік економії і збереже кілька десятків тонн дефіцитної легованої сталі.».

*Е. Болталов,
начальник бюро робочих винаходів Уралмашзаводу.*

На Уралмашзаводі Б. І. Костецький плідно співпрацював з завідувачем центральної зварювальної лабораторії, кандидатом технічних наук Михайлом Петровичем Брауном.

У 1944 році від Народного комісара танкової промисловості Союзу Радянських Соціалістичних Республік отримав значок «Ударник Наркомату танкової промисловості» за відмінну роботу на Уралмашзаводі.



**Перепустка на Уралмашзавод.
1941-1944 роки**

У 1946 році Б. І. Костецький був нагороджений медаллю «За доблесну працю у Великій Вітчизняній війні 1941-1945 років».

Уже в ті роки наукові роботи з шліфування, різання металів з урахуванням структурних перетворень були високо оцінені професорами В. Д. Кузнецовим і П. Є. Дяченком.

За всю війну він мав тільки два вихідних дні. В один із таких днів мало не загинув на полюванні. На середині озера дно човна, який він взяв у місцевого сторожа, відвалилося, і все пішло на дно. Дивом випливав. Це було в листопаді на Уралі.

Борис Іванович був неабияким шахістом (кандидат у майстри спорту). Він розповідав, що в передвоєнні роки це і ще посада інспектора МінТяжМаша врятували його від арешту. Правда, протягом двох років він рідко ночував удома, боявся нічних візитерів. Майже всі його товариші і колеги, з якими він працював і дружив, були заарештовані і зникли безслідно.



**В період роботи на Уралмаші.
1944 рік.**

У 1944 році Борис Іванович познайомився зі своєю майбутньою дружиною Клавдією Михайлівною Чащиною в філармонії на нічному концерті. Клава була молодим інженером-будівельником, працювала в проектному інституті. Новий 1945 рік зустрічали разом. Тут треба відзначити скромність Бориса Івановича. Він не доторкнувся майже ні до чого на столі за всю новорічну ніч. Виявилося, що Клавдія Михайлівна внесла за двох пай, він не знав про це і соромився за столом.

Сім'я Клавдії Михайлівни, її дід, батько були працюючими заможними селянами села Новики Вятського повіту. Працювали від зорі до зорі. Шестирічну Клаву вже садили на коня, який ходив по колу, обмолочуючи зерно. Їх розкуркулили в 1933 році, але вони встигли втекти до міста Свердловська. Ніхто їх, на щастя, не шукав, а інакше таких куркулів відправляли на заслання.

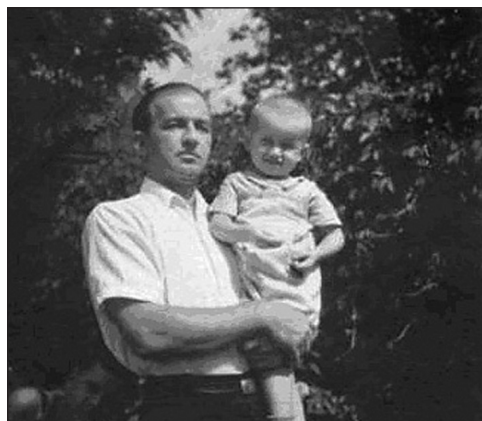
У 1945 році Борис Іванович і Клавдія Михайлівна одружилися. У 1946 році у них народилася дочка Наталя.

Після війни Борис Іванович вирішує зайнятися наукою впритул. Він проходить за конкурсом на посаду доцента в Уральський політехнічний інститут в 1946 році. Але його тягнуло на батьківщину, на Україну. Він подав документи на конкурс у кілька інститутів відразу: в місто Києві, в місто Дніпро, в місто Санкт-Петербург та в місто Ригу. І все ж місто Київ переміг, хоча не було ні квартири, ні впевненості в швидкому улаштуванні.

У 1946 році Борис Іванович з родиною переїжджає до міста Києва, проходить за конкурсом на посаду старшого наукового співробітника відділу кон-



**Клавдія Костецька з донькою
Наталею, місто Київ, 1947 рік.**



**Борис Іванович з донькою
Наталею, місто Київ, 1949 рік.**

тактної міцності Інституту будівельної механіки АН УРСР. Одночасно, з 1947 по 1953 рік, викладає в Київському інституті цивільного повітряного флоту за сумісництвом.

Три роки (1946-1949) винаймали дві маленькі кімнати на Лук'янівці, по вулиці Кравченка. У 1949 році отримав від АН УРСР півтори кімнати в комунальній квартирі у відомому «Морозівському» будинку по вулиці Толстого, 11. Його кабінетом була кімната в шість квадратних метрів, колишня кімната покоївки.

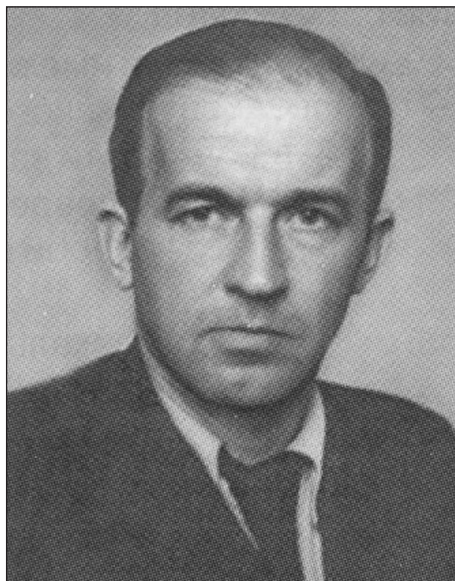
У 1950 році виходить перша значна книга Б. І. Костецького «Зносостійкість деталей машин».

З властивою йому пристрасністю і енергією працював над докторською дисертацією на тему «Зносостійкість деталей машин» і успішно її захистив в Інституті машинознавства АН СРСР у 1951 році.

З того часу починається дружба з академіком П. О. Ребіндером, професором М. М. Хрущовим. Особливо теплі стосунки склалися з професором П. Є. Дяченком.

Провідні трибологи країни високо оцінили роботу Бориса Івановича, визнавши його пріоритет в діалектичному підході до аналізу процесу зношування, беззастережно прийнявши новий напрямок у трибології, яке, на їхню думку, мало стати поворотним пунктом у розвитку науки про тертя.

Б. І. Костецький вперше класифікував види зношування за ознакою провідних процесів на основі сутності механічних і фізико-хімічних взаємодій. Ним вперше



**В період роботи в інституті будівельної механіки АН УССР,
місто Київ, 1948 рік.**

вивчені закономірності розвитку основних видів зношування і відповідно до цього розроблена комплексна методика і машини для дослідження зношування вузлів тертя.

Будучи дисидентом по відношенню до консервативного академічного середовища, розхитавши застарілі позиції в питаннях зношування, Борис Іванович і його ідеї викликають вогонь на себе. Важко складаються стосунки з керівником відділу Інституту будівельної механіки АН УРСР. В 1953 році Борис Іванович переходить до Інституту електрозварювання АН УРСР на посаду старшого наукового співробітника лабораторії зварювання. Тісно співпрацює з академіком К. К. Хреновим. Одночасно Б. І. Костецький за сумісництвом завідує кафедрою технології металів і деревини Київського сільськогосподарського інституту з липня 1953 по січень 1954 року.

Позначається величезне напруження останніх років. Борис Іванович важко хворіє: стався перший інфаркт.

З того моменту він різко змінює стиль і спосіб життя. Людина великої сили волі, він відмовляється від адміністративної кар'єри, поїздок за кордон. Виключає зі свого раціону м'ясні продукти і алкоголь. До останніх днів залишається вегетаріанцем.

Поступові тренування, прогулянки, плавання, лижі, риболовля, полювання підняли його на ноги. Все подальше життя продовжував стежити за своєю фізичною формою: ранкова зарядка, пробіжки, прогулянки з крокоміром, басейн, ранкові купання в Дніпрі. Але більше він ніколи не працював в науково-дослідних інститутах, вважаючи за краще вузівські кафедри, не прагнув обіймати посади, що вимагають щоденної паперової роботи. Працюючи у вузах і з огляду на стан здоров'я, Борис Іванович намагався звести до мінімуму навчальну роботу зі студентами і весь час приділяв науковій роботі, підготовці аспірантів, здобувачів, докторантів.

У 1954 році Б. І. Костецькому було присвоєно вчене звання професора. Вибирав Борис Іванович вузи відомчі, які багатші і мають можливості для придбання дорогого дослідницького обладнання. З січня 1954 року Б. І. Костецький працює в Київському інституті цивільного повітряного флоту на посаді завідувача кафедри технології металів і матеріалознавства. Одночасно створює наукову лабораторію тертя, змашування і зношування в машинах, якою і керує.

У Київському інституті цивільного повітряного флоту була створена потужна наукова лабораторія, оснащена унікальним тоді електронним мікроскопом. В аспірантурі навчалися фахівці з металофізичною освітою. Вперше досліджена і доведена дислокаційна структура поверхневих шарів металу при терті, проведений унікальний експеримент з аналізу енергетичного балансу при нормальному терті і пошкодженості. Це відображено в роботах подружжя Колесніченко, В. В. Воруши,

П. В. Назаренко, В. М. Барбалата, Ю. І. Линника. У 1956 році від інституту він отримав окрему двокімнатну квартиру в місті Києві по вулиці Горького, 15.

Період роботи в Київському інституті цивільного повітряного флоту був дуже плідним. Б. І. Костецьким було підготовлено ряд наукових кадрів висо-

кої кваліфікації. Три ректора різних періодів: Н. Л. Голего, А. Ф. Аксьонов, П. В. Назаренко; провідні вчені і фахівці інституту:

В. В. Запорожець, В. В. Шевеля, Н. І. Богомолів, С. Є. Нестеровський, П. К. Топеха, А. Я. Аляб'єв, Л. С. Хейфец, Ф. К. Германчук, І. К. Філіпчук, А. Ф. Челноков, С. А. Наумов, Н. П. Рижих, Д. С. Плшко, П. Ф. Трусков, І. П. Івженко, В. Сухарніков, В. Т. Шарай, Н. Я. Яшкір – його учні.

Б. І. Костецький був талановитим стратегом. Щоб отримати можливість працювати і мати унікальне обладнання, він заражав своєю ідеєю людей енергійних, керівників вузів, НДІ, заводів, залучаючи їх можливістю одержати науковий ступінь, створити лабораторії і кафедри, гідні провідних наукових центрів світу.

Таким чином, не маючи ніколи особистої вигоди, Борис Іванович створював собі умови для роботи і занять справою, яка його захоплювала все життя. Не все в ній складалося благополучно. Так, практично підготувавши плеяду науково-педагогічних кадрів та створивши дослідницьку базу в Київському інституті цивільного повітряного флоту, Борису Івановичу довелося піти з цього інституту, пропрацювавши там близько двадцяти років. Деякі учні відвернулися від нього.

У 1966 році все довелося починати з нуля у віці 56 років. Була обрана Українська сільськогосподарська академія. Знову створювалася наукова лабораторія, купувалися необхідні прилади, електронні мікроскопи. У перші роки роботи в Українській сільськогосподарській академії у нього в аспірантурі навчалася 32 особи. Маючи нові можливості, він з головою занурився в наукову роботу.



М. М. Хрущов, Б. І. Костецький, Н. Л. Голего перед доповіддю Б. І. Костецького в Київському інституті цивільного повітряного флоту, місто Київ, 1962 рік.



Біля борту Іл-18: Ф. К. Германчук, Б. І. Костецький, М. М. Хрущов з дружиною, місто Київ, 1962 рік.

Традиційна вища освіта в нашій країні базувалося завжди на вивченні класичних дисциплін. З метою підготувати фахівців-експлуатаційників, які б досконаліше розуміли процеси руйнування деталей машин під час експлуатації, з великими труднощами в 1967 році була створена перша у країні кафедра надійності і довговічності сільськогосподарських машин. Вченому довелось очолити своє дітище, хоча це було проти його принципів.



Б. І. Костецький серед професорсько-викладацького складу Української сільськогосподарської академії, місто Київ, 1972 рік.

З травня 1972 року по травень 1976 року Б. І. Костецький очолює новостворену кафедру технології металів, надійності і довговічності машин. У травні 1976 року Б. І. Костецький переходить за власним бажанням на посаду професора-консультанта кафедри, і працював до останніх днів життя – до лютого 1991 року.

Під час роботи в Українській сільськогосподарській академії був зроблений якісний стрибок в розумінні будови вторинних структур – поверхневих модифікованих у процесі тертя плівок, що захищають основний метал від руйнування. Було показано дислокаційна фрагментована будова вторинних структур, визначені розміри осередків, створений метод отримання надтонких фольг за рахунок тертя, проведено їх електроннографічний аналіз. У цьому велику роль зіграв оператор С. І. Удод.

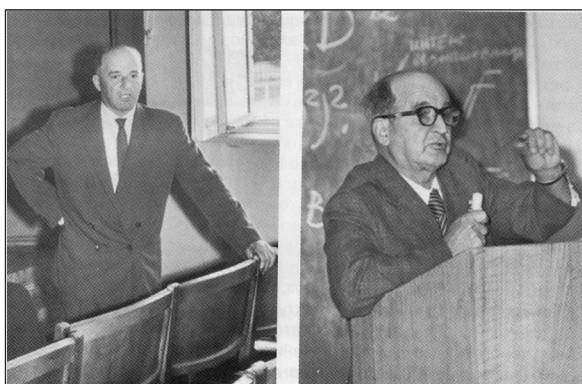
Коли на початку вісімдесятих років ХХ століття з'явилася нова апаратура для тонкого фізичного аналізу матеріалів, виникла задача придбання нового обладнання.

Кошти були знайдені, але на той час виникли несприятливі умови в академії як моральні, так і економічні. Вирішено було створити нову лабораторію в Інституті надтвердих матеріалів, з яким Борис Іванович мав хороші наукові зв'язки і з задоволенням співпрацював з директором інституту професором В. М. Бакулем. Був придбаний растровий електронний мікроскоп з приставкою для елементного аналізу. Була можливість користуватися Оже-спектрометром.

Там були отримані нові важливі результати з вивчення вторинних структур, визначено рівень активних елементів середовища у вторинних структурах, у продуктах зношування. Суб-мікро-простір все більше відкривав свої таємниці.

Борис Іванович не задовольнявся готовими результатами учнів, а сам багато часу спостерігав структури за допомогою мікроскопів завдяки відмінному фахівцеві – оператору А. Н. Ващенко.

Будинок вченого завжди був сповнений учнями. Часто в невеликій квартирі всім місця не вистачало, і частина аспірантів очікували своєї черги на сходовому майданчику. Людина величезної інтуїції, Борис Іванович задовго до того як на власні очі побачити хоча б наслідки результатів процесів, що відбуваються при терті на поверхнях металів, передбачав картину в цілому, в динаміці. Потрібні були масштабні дослідження, тому брав в аспірантуру всіх, хто до нього звертався і хотів працювати. Він жадібно переглядав результати дослідів, знаходячи підтвердження своїм гіпотезам. Радів, збуджено розповідаючи своєму учневі, який не завжди розумів, що він отримав, як ці результати підтверджують основну теорію поверхневої міцності матеріалів при терті.

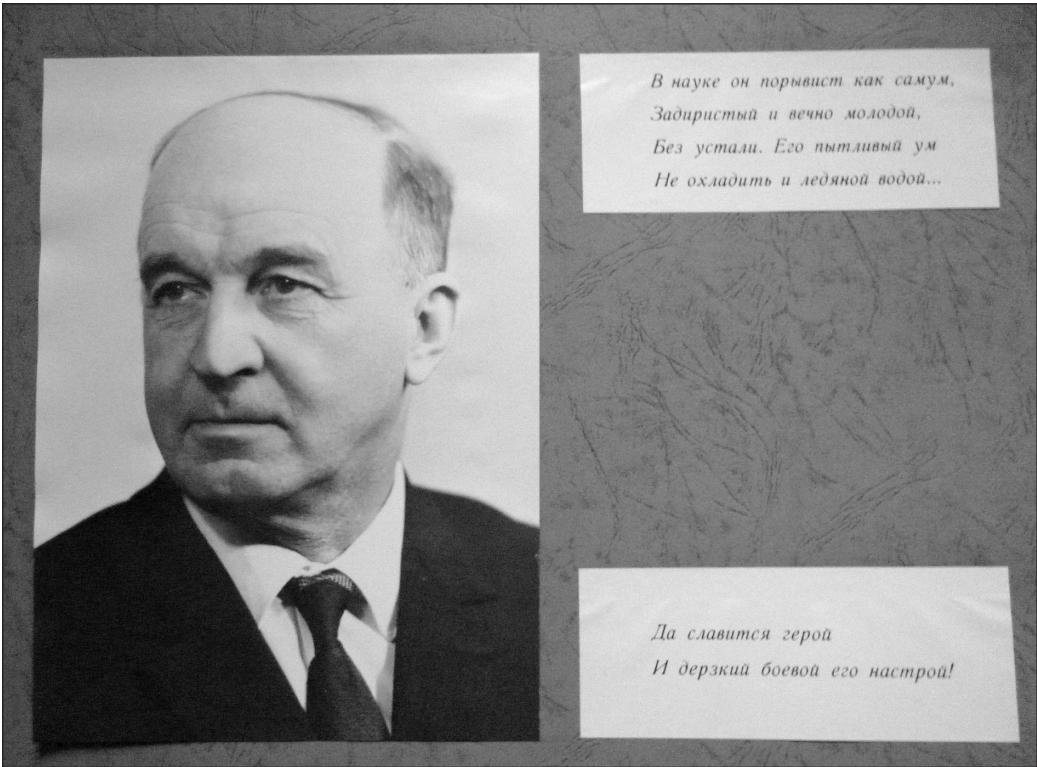


Семінари «У Костецького» в різні роки.

Працював Борис Іванович здебільшого вдома, тому люди йшли до нього додому, телефон не замовкав. Він не любив відволікатися на розмови, і цим завжди займалася дружина. Вона добровільно взяла на себе функції шофера, координатора та секретаря, і володіючи колосальною енергією і унікальною пам'яттю, легко справлялася з цим. Завдяки їй багато учнів Бориса Івановича, згодом домоглися великих результатів, змогли вступити до нього в аспірантуру. Весь свій час він присвячував науці. Вдома завжди хтось був, Клавдія Михайлівна любила пригощати аспірантів пирогами. Життя сім'ї була підпорядкована цьому ритму. Вона відповідала на листи, прохання. Борис Іванович не любив листування, багато листів і вітальні листівки після ранньої смерті Клавдії Михайлівни в 1983 році так і залишилися не прочитаними.

Заходить до Борису Івановичу в кабінет дружина і дочка часто не наважувалися, щоб не заважати. Лежачи на дивані, він вголос намовляв собі текст, записуючи і перечитуючи його. А у вечірній час любив прогулюватися в парках. Для цього запрошувався хтось із його учнів і, прогулюючись, обговорювали як проблеми життєві, так і обов'язково нагальні наукові питання, пов'язані з тертям. Причому, розповідаючи учневі свої свіжі думки, він висловлював вголос свої погляди, і одночасно з навчанням йшов процес шліфування нових ідей. «Штатними» партнерами по прогулянкам були його учні професор І. Г. Носовський і проректор Української сільськогосподарської академії М. Ф. Сагач, керівник лабораторії інституту надтвердих матеріалів АН УРСР В. О. Ляшко.

Прекрасний педагог і «тренер», Б. І. Костецький велику увагу приділяв навчанню своїх учнів, формування їх уявлень. В Українській сільськогосподарській академії по четвергах проходили семінари для учнів, на яких обговорювалися підготовлені дисертації. Розглядалися мінімум одна-дві роботи майже щочетверга. Підхід Бориса Івановича був такий: «чужих» – слухати, «своїх»



**Багато учнів Бориса Івановича високо цінували її участь в їхній долі:
«Ви всім потрібні і аспірантам, як милосердя сестра,
Як трепетна маркітантка бувалим докторам»**

– тренувати. Просив задавати каверзні, несподівані питання. Йшов дуже корисний тренінг дисертанта за принципом «важко в навчанні – легко на захисті». Тому і не було зривів на захистах.

Людина дуже скромна в побуті, він був жорстким і вимогливим в роботі, дратувався, коли його не розуміли учні. Його невгамовне бажання отримувати все більшу можливість підтвердження своїх гіпотез призвело до того, що він брав всіх бажаючих до аспірантури або здобувачами, хоча потім не всі змогли бути гідними учнями великої людини і вченого.

Популярність і новизна робіт Б. І. Костецького приваблювала багатьох дослідників. Було безліч звернень від початківців дослідників. Хто хотів відбутися в науці, від заводів, інститутів і кафедр. Борис Іванович, нікому не відмовляв, абсолютно безкорисливо допомагав. Надавав консультації і поради, які підкріплювалися практичною допомогою. В цьому велику участь приймала його дружина Клавдія Михайлівна Костецька.

Дружина Клавдія Михайлівна була дуже енергійною. Їй важко було не працювати, сидіти вдома з дитиною, хоча дружинам вчених в 50-ті роки не прийнято було працювати. Незважаючи на обов'язки секретаря Бориса Івановича, вела велику громадську роботу на посаді заступника директора Будинку вчителя з культурно-масової роботи, організовувала лекції вчених-педагогів, психологів, концерти провідних артистів опери, драматичних театрів.

Після смерті дружини Борис Іванович в 1984 році викликає до себе свою сестру Марію Іванівну зі Свердловська. Але замість допомоги і підтримки сестра важко хворіє, її паралізує. Довелося зайнятися її лікуванням, доглядом протягом року, що врешті-решт підняло її на ноги. Однак, злякавшись Чорнобиля, вона їде до Свердловська і там в 1988 році помирає.

Донька Наталя закінчила за порадою Бориса Івановича в 1969 році механіко-технологічний факультет Київського політехнічного інституту за спеціальністю «Фізика металів». Ще школяркою в старших класах для виробничого навчання була визначена батьком в учні до Н. Ф. Колесніченко в лабораторію електронної мікроскопії КІЦПФ. Працювала інженером в інституті ІХВС АН УРСР, в оптико-механічному технікумі викладачем креслення, в Українській сільськогосподарській академії на посаді старшого наукового співробітника, старшого викладача, доцента кафедри деталей машин і підйомно-транспортних машин. У 1985 році захистила кандидатську дисертацію.

Б. І. Костецький відіграв велику роль у долі своїх друзів і товаришів по цеху. Так, на прохання М. П. Брауна допоміг йому перебраться зі Свердловська до міста Києва, рекомендував на роботу в Українській сільськогосподарській академії. Свого друга молодості професора С. Н. Суторіхіна змусив переїхати до міста Києва зі Свердловська з сім'єю і допоміг йому працевлаштуватися в Українську сільськогосподарську академію на посаду завідувача кафедрою.

Життя в Свердловську, куди він в 1969 році їздив ховати свою маму, справила на Бориса Івановича гнітюче враження.

Запросив професора С. М. Кожевнікова на роботу завідувачем кафедрою в Українській сільськогосподарській академії, тим самим підсилив науковий потенціал факультету механізації сільського



**У сімейному колі Костецьких:
Клавдія, Марія і Наташа, місто
Київ, 1962 рік.**



**На відпочинку, місто Остер,
1954 рік.**

господарства. Крім того, підготував для Української сільськогосподарської академії багато фахівців, які працювали і працюють на різних кафедрах. Це професор О. В. Дацишин, доценти В. Д. Гречкосій, О. В. Зазимко, А. А. Демко, С. Д. Лехман і Л. Ф. Вознюк.

Серед учнів Бориса Івановича є кілька сімейних династій: це І. В. Лаврук і його син В. І. Лаврук (Українська сільськогосподарська академія), Г. І. Залецький і його син С. Г. Залецький (Українська сільськогосподарська академія), І. Г. Носовській і його син О. І. Носівський (КВІАВУ), сімейні пари – Колесніченко, Халявко, брати Левчії.

Борис Іванович працював багато, але вмів і відпочивати. Маючи двомісячну відпустку, він ділив його навпіл. У п'ятдесяті роки і на початку шістдесятих відпочивати було прийнято на дачах, де-небудь на Десні або Дніпрі. Збиралися цілі колонії сімейств з дітьми, віднаймалися дачі на все літо. Улюбленим місцем відпочинку був Остер на Десні. Збиралися компанії з десятків сімей. Борис Іванович всіх заражав риболовлею на спінінг. Він був неперевершеним рибалкою.

Спінінги, донки, перемети ... Ловив тільки хижаків: щук, судаків, сомів. Варили юшку, збирали гриби, полювали на качок. Серед дачників були оступлені учні та колеги з інших вузів. Вечорами збиралися, разом ходили на річку, дітям було весело і вільно. Учні приїжджали на консультації.

Пізніше, в 60-70-х роках влітку на човні любив заїжджати куди-небудь в рибне місце, глухе безлюдне. Обов'язково їхав не один, завжди з ким-небудь із учнів, який вже був готовий оформляти дисертаційну роботу.

Жили по-спартанські іноді на мисливській базі, на якому-небудь розбитому дебаркадері або прямо в човні, в наметі. Складався жорсткий план-графік роботи. Вечорами була перевірка денної праці аспіранта, критика, правка. Все

було пристосоване для такого життя.

Зате взимку він їхав у хороший санаторій в Кисловодськ, Гагри, Крим. Якщо це в останні роки, було недалеко від Києва, доводилося приховувати місце перебування, оскільки багато візитерів, прагнули потрапити на прийом. Не завжди йому вдавалося відгородитися від цього, він сам міг кого-небудь запросити до себе, не витримуючи без спілкування з однодумцями. Після санаторію завжди були



**Б. І. Костецький в санаторії, місто Гагри, 1959 рік.
(другий зліва в нижньому ряду)**

готові кілька начерків статей, глав книг, плани подальших дій.

Маючи безліч учнів, необхідно було організувати їх захист. Це теж колосальна праця. Жодна вчена рада не могла «перетравити» такої кількості захистів. Треба було домовлятися, черги тоді були на захист довгі. Плідно співпрацював з вченими секретарями рад із захисту (І. К. Філіпчуком і В. Ф. Лабунцем).

Виникали проблеми у аспірантів і чисто житейські. Не всі дружини безболісно сприймали період інтенсивних експериментів, зайнятості своїх чоловіків. Доводилося запрошувати таку дружину і пояснювати важливість роботи. Як правило, все налагоджувалося. Клавдія Михайлівна теж переконувала їх, що в такий час треба всі турботи про будинок і чоловіка брати на себе. Дуже переживала за учнів, ходила до церкви в день захисту або напередодні і ставила свічку. У ті роки прийнято було святкувати захист. Іноді, особливо коли було заборонено святкувати офіційно в ресторані, вона у себе вдома сама готувала стіл, і відзначали успіх «підпільно».

Вдома у Бориса Івановича любили, коли збиралася аспірантська молодь, докторанти, було весело. Шлях своїх учнів простежував і після захисту. Допомігав знайти роботу, сприяв в отриманні житлоплощі, давав поради. Йому можна було ставити будь-які питання відповідь завжди знаходилась. З особливою теплотою Борис Іванович ставився до жіночої аспірантської частини. Він вважав, що жінки здатні краще провести тонкий фізичний експеримент, з чисто жіночими терпінням, акуратністю і емоційністю виконати роботу, чого не здатні були зробити чоловіки-аспіранти.

Борис Іванович з деякою гордістю розповідав, як йому вдалося уникнути вступу в комуністичну партію. А це було дійсно складно, з огляду на те, що він служив в армії, працював на Уралмаші під час війни і займав посади, що вимагають цього і після війни. Виникало багато проблем, що межують з ризиком, в зв'язку з піонерськими ідеями і концепціями. Нове завжди важко приймається і пробивається. Все життя йому доводилося бути першопрохідцем: концепція окисного



Улюблене захоплення рибалка і човен



**На знаменитій «Термінасовской конференції»:
острів Валаам, 1963 рік. П. В. Назаренко,
Б. М. Барбалат, Б. І. Костецький, Н. Б. Костецька,
Н. Ф. Колесніченко**

зношування і відповідна осудлива резолюція наради АН СРСР з розвитку теорії тертя і зношування (1954 рік). Вплив масштабного чинника і висновки, пов'язані зі збільшенням розмірів деталей для забезпечення умов нормального тертя і мінімального зносу викликали реакцію-осуд статті. У ті часи це могло закінчитися арештом. Доводилося відстоювати свої ідеї і перед москвичами. Протягом багатьох років йшла боротьба двох ідеологій механістичної

(московської) і структурно-енергетичної (київської). На жаль, були відхилені заявка на відкриття явища структурної пристосовуваності при терті московською комісією, заявка на державну премію УРСР. Але історія розсудить ...

В останні роки Борис Іванович захопився ідеєю термодинаміки відкритих систем, розглянувши її в аспекті процесів тертя, і вважав, що він практично завершив свою теорію.

Борис Іванович дуже цінував дружбу з академіком П. А. Ребиндером, професорами П. Є. Дяченко, М. М. Хрушовим, Ю. С. Термінасовим, А. І. Петрусевичем, А. С. Ахматовою, С. В. Венцелем, С. В. Пінегіним, В. Т. Трощенком, В. Е. Горбаневським, В. Н. Лозовським, В. Д. Євдокимовим, Ф. Якубовим, А. С. Проніковим, У. Ікрамовим, Г. І. Денисенком, З. М. Натансоном, М. В. Райко, братами Бобровниковими та іншими колегами.

Захоплююче і незабутньо проходили конференції, організовані Ю. С. Термінасовим, на теплоходах. Маршрути були найцікавіші.

З Петрозаводська, де працював Юрій Степанович, конференція на теплоході відправлялася в круїз по Ладозькому, Онезькому озерам, по Волзі, по Білому морю, з відвідуванням о. Валаам, о. Кижі, о. Соловки інших історичних місць. Готувалися цікаві доповіді. Всі були разом. Поруч і корифеї, і наукова молодь. Зав'язувалися теплі, довірливі відносини між сім'ями. Борис Іванович високо цінував дружбу з Головою Ради Міністрів УРСР О. П. Ляшком і його сім'єю, з сім'ями професорів І. Г. Носівського, М. Ф. Сагача, В. Н. Суторіхіна, А. А. Маталіна, Н. І. Богомолова, І. В. Лаврука, Г. Литовченко, цінував дружбу з Г. В. Герасимовим, Н. Ф. Колесніченко, О. В. Зазимко, Б. М. Барбалатом і його дружиною Тамарою, Л. І. Бершадським, Й. А. Любініним, Л. С. Хейфцем, сім'ями А. П. Потамошнева, Б. В. Протопопова, В. П. Запорожця.

Однаково простий був у спілкуванні з «сильними світу цього» і зі звичайними людьми. Б. І. Костецький був ерудованою людиною. Одного разу в купе вагона «СВ» по дорозі в Москву кілька годин розмовляв з професором – медиком і той не зрозумів, що Борис Іванович не лікар.

Окремо тепло треба згадати доктора-кардіологиню В. І. Яковенко, яка останні роки опікувала хворого, провідувала Бориса Івановича на дому. Щодня телефонувала в несприятливі періоди, підтримувала морально дочку Бориса Івановича.

У сімдесятих-вісімдесятих роках Борис Іванович став більше їздити. Маючи багато учнів в Узбекистані, бував і захоплювався Ташкентом, Самаркандом. Побував майже в усіх соціалістичних країнах.

Багато учнів було в Україні: в Тернополі, Сумах, Львові, Чернігові, Кривницькому та інших містах. Варто було одному потрапити до нього в аспірантуру і з цих закладів вищої освіти, НДІ йшла «ціла обойма» наступних учнів. Так було і з зарубіжними аспірантами з Польщі, Болгарії, Угорщини, Єгипту.

Любленим заняттям Бориса Івановича було читання. Любив перечитувати, Г. Уельса, М. Булгакова, В. Скотта. Прочитав усі твори Солженіцина.

В останні роки життя Борис Іванович тяжко хворів. Переніс кілька інфарктів, але продовжував працювати до останнього дня. Коли дочка відвідувала його в лікарні, він в першу чергу вимагав від неї звіту по роботі: послала вона статтю в журнал «WEAR», тези на міжнародну конференцію до Японії.

Багато успішних людей планують свою роботу, чітко визначають терміни виконання. Так завжди вчиняв Борис Іванович. Навіть будучи в похилому віці, незадоволю до кончини писав «планів громаддя» і виконував намічені цілі, та такі, що може позаздрити будь-який молодий! Одержимість в роботі, дисциплінованість, велика сила волі, розум дозволили Б. І. Костецькому прожити цікаве життя, залишаючись завжди внутрішньо вільною людиною. Як сказав Станіслав Лем: «Розум це внутрішня свобода». Такий людині було важко відповідати, але цікаво жити з ним поруч.

Б. І. Костецький є основоположником теорії окиснювального зношування. У 1949 році Б. І. Костецьким було введено поняття про трибоокиснення як про основний вид контактних процесів, що нормалізують тертя і зношування в машинах, а також при техно-



**VIII Всесоюзна конференція з фізики міцності і пластичності металів і сплавів.
м. Куйбишев, 1977 рік.**

№ 20 / XI 89.

✓ ① Стаття в журналі.	1.
✓ ② Стаття в ЗСДР	2.
✓ ③ Брошура.	3.
④ Прорахунок крив. 1990.	4.
⑤ Звіт В.К.р.	
6. Робота Ака. ?	
⑥ ЗВФ -	
✓ ⑧ Стаття "Метал"	
✓ ⑨ Стаття про метал	⑩
✓ 10. Стаття про метал	
✓ 11. Стаття ФАУСР.	

**План дій на 20 листопада
1989 р.**

логічних операціях оброблення металів. Було проведено велику кількість досліджень, які виявлятимуть різні аспекти дії кисню при терті: відкритий ефект інверсії впливу концентрації кисню та інших окиснювачів на інтенсивність зношування; антогонізм і синергізм взаємної дії кисню і поверхнево-активних речовин (ефект Ребиндера); динамічна рівновага процесів утворення і руйнування окисних вторинних структур; поділ вторинних структур на два основних типи – тверді розчини кисню в металі і хімічні сполуки нестехіометричного складу кисню в металі. Була запропонована загальна закономірність тертя і зношування.

Дослідження еволюції вторинних структур дозволило встановити явище самоорганізації і саморегулювання процесів вторинного структуроутворення, синергізм дії деформаційних, дифузійних і хімічних процесів. Відкрито ефект аномальної дифузії активних еле-

ментів середовища, в метал. Били розкриті ефекти негативного впливу кисню, які проявляються при надмірному окисненні: при терті кочення, абразивному зношуванні, фреттингу, терті в корозійно-активних середовищах та ін.

У результаті великих циклів робіт з вивчення ролі кисню при терті була побудована теорія окисного зношування, що дозволила сформулювати ряд важливих інженерних пропозицій. Отримано понад 30 авторських свідоцтв з управління окисненням при терті. Було введено поняття «окисне зношування» до ГОСТ 16429-70.

У 1961 році Б. І. Костецький був нагороджений медаллю «За трудову доблесть». У 1980 році присвоєно звання «Заслужений діяч науки УРСР» Костецький широко співпрацював з інститутами АН УРСР: Інститутом надтвердих матеріалів, Інститутом проблем міцності, Інститутом проблем матеріалознавства, Інститутом проблем лиття, Інститутом електрозварювання та іншими, де працювали його учні і однодумці академік Б. Є. Патон, проф. В. Бакуль, Н. В. Новіков, В. Т. Трошенко І. М. Федорченко, Е. А. Марковський, К. К. Хренов, П. Т. Тронько.

Ним розроблена загальна методологія вирішення практичних завдань за допомогою системного підходу на базі структурно-енергетичної теорії тертя і зносу. Б. І. Костецький був керівником великої наукової школи в області тертя і зношування. Ним підготовлено близько 160 кандидатів наук і 12 докторів наук, які проводили самостійні дослідження в багатьох країнах світу (Україні, Латвії, Узбекистані, Киргизстані, Польщі, Болгарії, Угорщині, Чехії Словаччині, Єгипті, Сирії, Ізраїлі, США, Німеччині, росії, білорусі).

Роботи Б. І. Костецького отримали визнання в СРСР і за кордоном, де він неодноразово виступав на міжнародних конгресах, конференціях, Б. І. Ко-

стецький опублікував понад 500 друкованих праць, в тому числі 25 монографій. Книги та статті Б. І. Костецького публікувалися за кордоном.

Наукову діяльність Борис Іванович поєднував з великою організаторською, педагогічною та громадською діяльністю, був членом кількох вчених рад, заступником голови наукової ради з фізико-хімічної механіки при АН УРСР, членом наукової ради з тертя і мастильних дії при Президії АН СРСР, членом комісії з втомної міцності при АН СРСР,

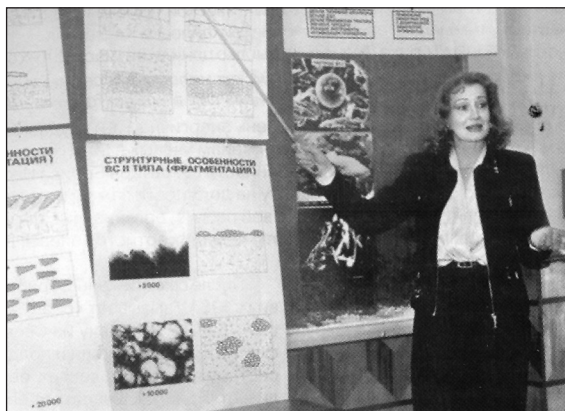
головою секції міжвідомчої республіканської науково-технічної ради з підвищення надійності і довговічності машин і споруд, заступником голови бюро ради з підвищення надійності і довговічності машин і споруд при Президії АН УРСР, членом редколегій журналів і збірників «Металофізика», «Технологія і організація виробництва», «Проблеми тертя та зношування», «Надійність і довговічність машин і споруд», організатором і керівником семінарів і конференцій, головою секції надійності і довговічності машин Республіканського будинку науково-технічної пропаганди, брав участь у створенні багатотомної Української радянської енциклопедії.

Висока життєва мета Б. І. Костецького розкривати таємниці світобудови, бути Вчителем, справжньою, гідною людиною пронесена ним через все його життя.

Б. І. Костецький гідно ніс естафету своєї сім'ї – просвітителів і лікарів: був гідним свого батька, дівів і родичів (С. О. Єфремова відомого українського публіциста та історика літератури, одного з організаторів Центральної Ради в Києві і її Генерального секретаря з міжнародних справ, письменника І. К. Тобілевича (Карпенко-Карого).



Похований Б. І. Костецький на Байковому цвинтарі в місті Києві



Костецька Н. Б. на семінарі в Українській сільськогосподарській академії, місто Київ, 1996 рік.

Помер Б. І. Костецький 15 лютого 1991 на 81-му році життя в день великого християнського свята Стрітіння Господнього. Кажуть, що хороші святі люди йдуть в інший світ в такі свята, і душі їх потрапляють прямо в рай.

Борис Іванович прожив важке, але цікаве життя, на його покоління прийшлося стільки негараздів: війни, революції, доноси, репресії, переслідування! Він залишив яскравий слід в науці і вплинув на долі багатьох людей.

**ПРОФЕСОР КОСТЕЦЬКИЙ БОРИС ІВАНОВИЧ –
ОСНОВОПОЛОЖНИК НАУКОВОЇ ШКОЛИ ПОВЕРХНЕВОЇ
МІЦНОСТІ І ОКИСНЮВАЛЬНОГО ЗНОШУВАННЯ
В ТРИБОЛОГІЇ І ТРИБОТЕХНІЦІ**

*Леонід Людвикович Роговський,
кандидат технічних наук, доцент,
Оксана Володимирівна Зазимко,
кандидат технічних наук, доцент*

Борис Іванович Костецький, належить до плеяди яскравих, особистостей-засновників сучасної трибології, який ще за життя приймався всіма як класик. Це можна зв'язати з його творчою спадщиною, кількістю прямих учнів, багатьма послідовниками, чисельністю нових ідей, уявлень і експериментальних результатів. А можна судити і по тому, що багато розвинутих ним уявлень були на «вістрі» і являлись синтезом останніх досягнень фундаментальних суміжних наук [1].

Борис Іванович Костецький народився 2 квітня 1910 року у місті Тетіїв Таращанського повіту, Київської губернії в сім'ї земського лікаря [2, 3].

У 1914 році сім'я переїхала до міста Києва. В 1917 році закінчив перший клас чоловічої гімназії, потім трудову семирічну школу, а згодом Київський меліоративний технікум.

Служив в армії і в 1934 році демобілізований із її рядів за станом здоров'я. Повернувся до міста Києва, але враховуючи голод в Україні, він з матір'ю і сестрою виїхав у 1934 році на Урал до міста Свердловська (нині російська федерація).

На Уралі з 1934 по 1939 рр. працював інспектором з якості торфу на ряді заводів. Одночасно навчався на вечірньому відділенні Уральського політехнічного інституту, який закінчив у 1940 році за спеціальністю «Верстати та інструмент». У 1943 році заочно закінчив аспірантуру цього інституту і захистив кандидатську дисертацію «Дослідження процесів шліфування у зв'язку з тепловим режимом і структурними змінами, які виникають при шліфуванні загартованих поверхонь».

Працюючи на заводі «Уралмаш» Б. І. Костецький розробив метод виготовлення литого різального інструменту із відходів швидкорізальної сталі і технологію виготовлення біметалевого різального інструменту, де різальна частина була із швидкорізальної сталі, а кріпильна (стержень різця) із вуглецевої сталі.

У період 1941-1946 років працював на заводі «Уралмаш» старшим майстром, старшим технологом, інженером дослідником та начальником інструментальної лабораторії.

Після війни Борис Іванович Костецький вирішує зайнятися наукою і у 1946 році, подавши документи в декілька інститутів СРСР, він обирає (хоч з гіршими умовами) інститут будівельної механіки АН УРСР міста Києва. Де з 1947 до 1953 року працює завідувачем металографічної лабораторії. За сумісництвом викладає в Київському інституті цивільного повітряного флоту.

У 1950 році виходить перша монографія Бориса Івановича Костецького «Зносостійкість деталей машин», а в 1951 році він захищає докторську дисертацію з такою ж темою.

З 1953 до 1954 року Борис Іванович Костецький працює старшим співробітником лабораторії зварювання в інституті електрозварювання АН УРСР і за сумісництвом (з липня 1953 по січень 1954 року) завідує кафедрою технології металів Української сільськогосподарської академії (нині Національний університет біоресурсів і природокористування України). У 1954 році йому було присвоєно вчене звання професора.

Найповніше його таланти, як вченого і педагога розкрився в Київському інституті інженерів цивільної авіації (1954-1966 рр.) [3] і Українській сільськогосподарській академії (1966-1991 рр.).

У Київському інституті інженерів цивільної авіації Борис Іванович одночасно працював на посаді завідувача кафедри технології металів і матеріалознавства та керівника створеної ним наукової лабораторії тертя, змащування і зношування в машинах. Тут уперше досліджено дислокаційну структуру поверхневих шарів матеріалів під час проведення унікального експерименту з аналізу енергетичного балансу за умов нормального тертя і пошкоджуваності. Під його керівництвом за період роботи з 1950 по 1966 рр. в Київському інституті інженерів цивільної авіації та інших наукових закладах захистили 40 кандидатських і 5 докторських дисерта-

Таблиця 1

Учні Б. І. Костецького, які захистились у період з 1950-1966 роки

№ п/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Рік захисту
1.	Полосухін М.А.	1950
2.	Топеха П.К.	1951
3.	Цесін С.Є.	1951
4.	Каськун Г.І.	1952
5.	Нестеровський С.Є.	1954
6.	Голего М.Л.	1954
7.	Хейфец Л.С.	1954
8.	Залецький Г.І.	1955
9.	Носовський І.Г.	1955
10.	Лаврук І. В.	1955
11.	Єлісеєв В.Д.	1958
12.	Залевський О.М.	1958
13.	Гороховський Г.О.	1958
14.	Аляб'єв А.Я.	1958
15.	Аксьонов А.Ф.	1959
16.	Кислов Г.Н.	1959
17.	Плишко Д.С.	1959
18.	Шарай В.Г.	1959
19.	Яшкір М.А.	1959
20.	Челноков А.Ф.	1959
21.	Куюн А.І.	1960
22.	Наумов С.Л.	1960
23.	Пустоварова Н.П.	1960
24.	Рижих М.П.	1962
25.	Філіпчук І.К.	1962
26.	Павлюк П.Ф.	1962
27.	Владіміров І.А.	1962
28.	Германчук Ф.К.	1963
29.	Трусков П.Ф.	1963
30.	Колесниченко Л.Ф.	1963
31.	Єдигорян Ф.С.	1963

Закінчення табл.1

№ п/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Рік захисту
32.	Островий Ю.Д.	1964
33.	Назаренко П.В.	1964
34.	Барбалат Б.М.	1964
35.	Беліцький М.Є.	1964
36.	Кучерявий Б.О.	1964
37.	Запорожець В.В.	1964
38.	Агулов І.І.	1964
39.	Шилькіна К.Ф.	1965
40.	Мамін Г.М.	1965
41.	Нікітін Л.В.	1965
42.	Курукліс Г.Л.	1965
43.	Сухарніков В.С.	1965
44.	Натансон М.Е.	1966
45.	Івженко І.П.	1966

Таблиця 2

Учні Бориса Івановича Костецького, які захистились за час його роботи в Національному університеті біоресурсів і природокористування України (1966-1991 рр. – Українська сільськогосподарська академія)

№ п/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Рік захисту
1.	Шевеля В.В.	1967
2.	Скарченков К.З.	1967
3.	Зайцев О.В.	1967
4.	Соловійов С.Н.	1968
5.	Штепан Я.Г.	1968
6.	Сорокін Л.М.	1969
7.	Потамошнев А.П.	1969
8.	Колесніченко Н. Ф.	1969
9.	Богомолів М.І.	1969
10.	Галико А.В.	1969
11.	Кравець І. А.	1969

цій (таблиця 1), у тому числі три майбутніх ректори цього закладу вищої освіти.

Після створення науково-дослідної бази підготовки плеяди науково-педагогічних кадрів в Київському інституті інженерів цивільної авіації, у Бориса Івановича з'явилися суперечливості і розбіжності з керівництвом навчального закладу, в тому числі з окремими його вихованцями.

Заключний період науково-педагогічної діяльності Бориса Івановича Костецького пройшов в Українській сільськогосподарській академії (нині Національний університет біоресурсів і природокористування України) [4]. Спочатку (1966-1969 рр.) він працює на посаді професора кафедри експлуатації машинно-тракторного парку, а згодом (1969-1971 рр.) організовує і завідує кафедрою надійності і довговічності машин сільськогосподарського виробництва. Після об'єднання з кафедрою технології металів Б. І. Костецький завідує кафедрою технології металів надійності і довговічності машин (1972-1976 рр.). З березня 1976 року до лютого 1991 року працював на посаді професора кафедри, яка в 1987 році перейменована на кафедру «Технології конструкційних матеріалів і матеріалознавства».

В Українській сільськогосподарській академії майже з нуля було створено чотири науково-дослідні лабораторії з необхідними приладами, установками, новітнім електронним мікроскопом УЭМБС-100 (роздільна здатність близько 1000 Н м), який давав



Колектив кафедри технології металів, надійності і довговічності машин Української сільськогосподарської академії, місто Київ, 1984 рік.

Зліва направо: перший ряд – завідувач лабораторії Єремеев О. І., доцент Сокол О. Н., навчальні майстри Іванов Г. О. і Михайліс І. П., завідувач кафедри Опальчук А. С., професор Костецький Б. І., старший лаборант Міхно Н. О., інженер Толмачова Т. І., завідувач лабораторії Удод С. І., другий ряд – інженери Чернишова К. І. і Павлюк Н. І., аспірант Саєвич Е. (Польща), навчальний майстер Черкасов Н. П., старший викладач Остапенко Г. І., навчальні майстри Павлік В. В. і Супруненко О. В., лаборант Олексієнко Т. П., аспірант Жужа Т. (Угорщина); третій ряд – асистент Грибан О. П., навчальний майстер Губський Ю. Д., аспіранти Губка Б. В., Зелінський О. М. і Адель Абдель Азіз Мустафа (Єгипет), доценти Миrowsький Є. Г., Ляшко В. О., Гурмаза О. А., аспірант Мшенеш А. (Сирія), старший інженер Семеновський О. Є., доцент Роговський Л. Л.

можливість досліджувати взаємодію і вплив дислокацій на реальну структуру поверхневих шарів матеріалів при терті.

У період з 1968-1975 рр. у Бориса Івановича Костецького нараховувалось до 50 аспірантів і пошукачів. В лабораторіях кафедри одночасно виконували дослідження близько 20 аспірантів. В Українській сільськогосподарській академії, з 1966 року було захищено 117 наукових дисертацій (таблиця 2), найбільше у 1970 році – 12. Лише за три роки 1970-1972 рр. захищено 30 дисертацій.

Наукові роботи аспірантів Української сільськогосподарської академії та з інших наукових закладів, зв'язаних із сільськогосподарською технікою були спрямовані на дослідження видів зношування деталей різних груп машин в умовах експлуатації.

Продовження табл. 2

№ п/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Рік захисту
12.	Лінник Ю. І.	1969
13.	Вознюк Л. Ф.	1970
14.	Протопопов Б.В.	1970
15.	Лехман С. Д.	1970
16.	Залецький С. Г.	1970
17.	Литовченко Г. Ф.	1970
18.	Бершадський Л. І.	1970
19.	Шепельський В. А.	1970
20.	Мазур Р. М.	1970
21.	Шульга О.В.	1970
22.	Рахманов Г.Р.	1970
23.	Литвиненко Г. П.	1970
24.	Артем'єв Ю. І.	1970
25.	Нікулін Г. В.	1971
26.	Гречкосій В. Д.	1971
27.	Бондарук В. Ю.	1971
28.	Чугай А. Я.	1971
29.	Анопа В. Д.	1971
30.	Роговський Л. Л.	1971
31.	Кондратенко Б. Д.	1971
32.	Гулько Л. М.	1971
33.	Савченко М. З.	1971
34.	Дяченко Ю. П.	1971
35.	Гальперін Г. Л.	1972
36.	Ніколаєв Л. Ф.	1972
37.	Шалаган В.	1972
38.	Моїсєєв А. А.	1972
39.	Гайдучок В. М.	1972
40.	Демко А.А.	1972
41.	Лаврук В. І.	1972
42.	Павлов Ю. В.	1972
43.	Фененко А.Н.	1973
44.	Караулов О. К.	1973

Для найбільш поширених видів зношування досліджувався механізм руйнування поверхневих шарів матеріалів пар тертя і способи підвищення довговічності деталей та вузлів.

Виконувались також роботи з впливу масштабного фактора, мастил та інших робочих середовищ (отрутохімікати, мінеральні та органічні добрива, ґрунт, продукція сільського господарства і тваринництва та ін.) на механізм та інтенсивність зношування матеріалів деталей в умовах тертя.

Для нашого Університету підготовлено 27 науковців, які працювали і працюють на різних кафедрах (таблиця 3).

Борис Іванович Костецький сприяв залученню професора В. М. Суторіхіна на завідування кафедрою деталей машин і підйомно-транспортних машин та член-кореспондента Академії наук СРСР С. М. Кожевнікова на завідування кафедрою опору матеріалів, професора М. П. Брауна на завідування кафедрою технології конструкційних матеріалів і матеріалознавства.

Борис Іванович Костецький вперше в світовій науці класифікував види зношування за ведучими процесами. Вид зношування визначається умовами роботи пари тертя, характером руйнування поверхні, структурою і властивостями поверхневих шарів, зумовленими механічною і фізико-хімічною взаємодією матеріалів деталей і середовища в зоні тертя. Він розробив комплексну методику і машини для

Продовження табл. 2

№ п/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Рік захисту
45.	Дацишин О. В.	1973
46.	Халявко М. П.	1973
47.	Башев В. Д.	1974
48.	Хакімов Л. К.	1974
49.	Таненбаум Л. В.	1974
50.	Федоровський Л. Є.	1974
51.	Звенигородавський В. П.	1974
52.	Ляшко В. О.	1975
53.	Касперський Г.О.	1975
54.	Настенко М. Я.	1976
55.	Домбровські Б. (Польща)	1977
56.	Бармашенко А. І.	1977
57.	Стрельников В.П.	1977
58.	Петкова Д. Д. (Болгарія)	1978
59.	Рожковський В.Ф.	1979
60.	Ташпулатов А. (Туркменія)	1979
61.	Мухахеджанов Б. (Узбекистан)	1979
62.	Халявко К. П.	1979
63.	Ікрамов У. (Туркменія)	1979
64.	Лозовський В.М.	1979
65.	Романов В. С.	1979
66.	Зайцев В.Ф.	1980
67.	Аронов В.А.	1980
68.	Цокур С.	1969
69.	Запорожець В.В.	1981
70.	Бершадський Л. І.	1982
71.	Саткей Бейсембе (Казахстан)	1982
72.	Бабій М. Р.	1982
73.	Паливода Ю. Є.	1982
74.	Ішустін В. О.	1982
75.	Коврига А. М.	1984

дослідження процесів зношування [3], яку визнали навіть його наукові опоненти такі, як академіки СРСР П. А. Ребіндер, М. М. Хрущов і П. Є. Дьяченко.

Наукові здобутки Б. І. Костецького, що стали всесвітньо-відомими, пов'язані з розробленням класифікації процесів зношування та пошкодження деталей машин, дослідженням фізико-хімічних механізмів відкритого ним явища нормального окисного зношування, формуванням вторинних структур на поверхнях тертя і теорією структурного пристосування матеріалів під час тертя на базі сучасних уявлень металофізики, механохімії і термодинаміки.

Дослідження розвитку вторинних структур дозволило встановити явище самоорганізації і саморегулювання процесів вторинного структуроутворення, синергізм дії деформаційних, дифузійних і хімічних процесів. Відкрито ряд ефектів контактної та аномальної взаємодії активних елементів середовища з металом, негативний вплив кисню за надлишкового окиснення в умовах тертя кочення, абразивного зношування і фретинг-процесі.

Борисом Івановичем Костецьким розроблено загальну методологію вирішення практичних завдань за допомогою вивчення процесів зношування деталей машин в умовах їх експлуатації, системного аналізу на базі структурно-енергетичної теорії тертя та зношування.

Він уперше застосував найсучасніші методи дослідження процесів зношування: електронну мі-

Продовження табл. 2

№ п/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Рік захисту
76.	Кривенко І.І.	1984
77.	Слюсенко Л.О.	1985
78.	Жужа Тадеуш (Угорщина)	1985
79.	Гупка Б. В.	1985
80.	Нахимович Єжи (Польща)	1985
81.	Костецька Н. Б.	1985
82.	Козма Михайл (Угорщина)	1985
83.	Закалов О. В.	1986
84.	Гурен В. М.	1986
85.	Левчій О. В.	1986
86.	Саєвич Е. (Польща)	1986
87.	Мшенеш А. Р. (Сирія)	1986
88.	Ковтюк М. О.	1987
89.	Адель Абдель Азіз Мустафа (Єгипет)	1987
90.	Крочко В. (Словаччина)	1988
91.	Зазимко О. В.	1988
92.	Качинські Р. (Польща)	1988
93.	Оксентюк А. О.	1988
94.	Гориленко В. Г.	1988
95.	Юскаєв В. Б.	1989
96.	Козленко Б. М.	1990
97.	Левчій В. В.	1990
98.	Полонський Ю. З.	1991
99.	Гридін О. Г.	1991
Інші в період з 1980-1991 рр.		
100.	Дончук П. П.	
101.	Каплун В.Г.	
102.	Бондарук І.С.	
103.	Маренич Г.А.	
104.	Ургашев А.	
105.	Ясь Д.С.	
106.	Грицюк М.	

кроскопію, рентгеноструктурний, електронно-графічний, оже-спектральний аналізи, досліджував зміни дислокаційної структури матеріалів в зоні тертя.

Під керівництвом Бориса Івановича Костецького розроблено цілісну систему технічних рішень з підвищення зносостійкості та довговічності вузлів тертя, захищених 47 авторськими свідоцтвами на винахід СРСР.

З 1990 року Борис Іванович Костецький захопився розробкою і реалізацією теорії термодинаміки відкритих систем в процесах тертя і зношування [1].

Чудовий педагог і знаний у науці, Борис Іванович Костецький велику увагу приділяв своїм учням у формуванні їх уявлень і впевненості у собі, як науковців. В Українській сільськогосподарській академії (нині Національний університет біоресурсів і природокористування України), що четверга проходили семінари, на яких доповідались і обговорювались підготовлені дисертації і результати досліджень аспірантів і пошукачів.

Організовувались і проводились наукові конференції на державному рівні, де Б.І. Костецький, його учні і аспіранти приймали активну участь.

Борис Іванович Костецький підготував понад 165 науковців (117 із них в Українській сільськогосподарській академії) із них 12 – докторів технічних наук, які працювали і працюють в багатьох країнах світу зокрема в Німеччині, Сполучених Штатах Америки, Ізраїлі, Польщі, Болгарії, Єгипті, Сирії і російській федерації.

Закінчення табл. 2

№ п/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Рік захисту
107	Джумалаєв А.	
108.	Плавінський В.І.	
109.	Сорокін С.Б.	
110.	Величко В.М.	
111.	Биховський А.І.	
112.	Любанін А.І.	
113.	Шкуркін А.А.	
114.	Якубов Ф.	
115.	Котляр Ф.Ф.	
116.	Герасютенко Н.Л.	
117.	Герасимов Г.В.	

Роботи Бориса Івановича Костецького отримали визнання, як у СРСР так і за кордоном, де він неодноразово виступав на міжнародних конгресах і конференціях.

Сьогодні науковий напрям Бориса Івановича Костецького плідно розвивають трибологи Національного авіаційного університету. Фундаментальні дослідження в галузі тертя та зношування проводять інститути НАН України.

Окрім міста Києва науково-дослідні роботи з трибології і триботехніки проводять у наукових центрах міст Хмельницького, Одеси, Львова, Харкова, Запоріжжя, а також ученими

Таблиця 3

Учні Б. І. Костецького, які працювали і працюють на механіко-технологічному факультеті, факультеті конструювання та дизайну, факультеті харчових технологій та управління якістю продукції АПК Національного університету біоресурсів і природокористування України

№ п/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Кафедра
1.	Залецький Григорій Іванович	Технології конструкційних матеріалів і матеріалознавства
2	Лаврук Іван Вікторович	
3.	Роговський Леонід Людвикович	
4.	Ляшко Володимир Олександрович	
5.	Зазимко Оксана Володимирівна	
6.	Цесін Соломон Овсійович	Надійності техніки
7.	Кравець Іван Андрійович	
8.	Гридін Олександр Григорович	
9.	Кривенко Іван Іванович	
10.	Агулов Іван Іванович	Технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка
11.	Залецький Сергій Григорович	
12.	Гречкосій Володимир Давидович	
13.	Бондарук Володимир Юхимович	
14.	Чугай Анатолій Якович	
15.	Демко Анатолій Ананійович	

Закінчення табл. 3

№ п/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Кафедра
16.	Пивоваров Євген Борисович	
17.	Романов Володимир Сергійович	
18.	Савченко Микола Зінов'євич д.т.н.	
19.	Вознюк Леонід Федорович	Сільськогосподарських машин та системотехніки імені академіка П. М. Василенка
20.	Литовченко Георгій Федорович	Конструювання машин і обладнання
21.	Костецька Наталія Борисівна	
22.	Залевський Олександр Миколайович	Нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну
23.	Шепельський Валерій Анатолійович	
24.	Лехман Степан Дмитрович	Охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві
25.	Звенигородський Віктор Петрович	
26.	Дацишин Олександр Володимирович	Процесів і обладнання переробки продукції АПК
27.	Левчій Олег Васильович	Тракторів, автомобілів та біоенергосистем
28.	Левчій Віктор Васильович	
29.	Биховський Арон Мойсеєвич	Фізики

Тернополя, Луцька, Чернігова, Житомира, Вінниці, Івано-Франківська, Мелітополя, де створені місцеві осередки трибологів.

Костецьким Борисом Івановичем опубліковано 459 наукових праць, з них 25 монографій. Книги і статті друкувались за кордоном. Борис Іванович був членом декількох спеціалізованих вчених рад, членом наукової ради тертя і мастильної дії, членом комісії з втомної міцності при АН СРСР, заступником голови Ради надійності і довговічності машин та споруд при Президії АН УРСР, членом редколегій науково-технічних журналів та наукових збірників. Приймав участь у підготовці багатотомної української енциклопедії.

Список літератури

1. Памяти Б. И. Костецкого. Трение и износ. 1993. № 1. Т. 14. С. 4-9.
2. Костецький Борис Іванович. https://uk.wikipedia.org/wiki/Костецький_Борис_Іванович [режим доступу 30.07.2022].
3. Костецкий Борис Иванович: к столетию со дня рождения / [сост.: Л. С. Братица, М. В. Киндрачук, Н. Б. Костецкая, В. Ф. Лубанец, И. А. Любинин]; Национальный авиационный университет. Київ. Холтех, 2010. 104 с.
4. Кафедра технології конструкційних матеріалів і матеріалознавства. До 80-річчя кафедри ТКМіМ Національного університету біоресурсів і природокористування України. За редакцією Опальчука А. С. Київ. Видавничий центр НУБіП України, 2010. 159 с.

СПОГАДИ ПРО ВЕЛИКОГО ВЧЕНОГО І ВЧИТЕЛЯ БОРИСА ІВАНОВИЧА КОСТЕЦЬКОГО

Микола Петрович Халявко,
*доктор технічних наук, професор,
заслужений діяч науки і техніки
України, ветеран праці, почесний наф-
тохімік України*

Катерина Петрівна Халявко,
*кандидат технічних наук, заслу-
жений винахідник СРСР, ветеран праці,
почесний нафтохімік України*

02 квітня 2023 року виповнюється 113 років від дня народження Бориса Івановича Костецького. Народився він в місті Тетіїві Таращанського повіту Київської губернії в сім'ї лікаря Івана Семеновича і вчительки Олени Кирилівни. Біографічні дані і шлях його життя згадуються і аналізуються в багатьох спогадах його вдячних учнів, яким являюсь я та моя дружина Катерина Петрівна.

В день 113 річниці з дня народження Костецького Б. І. ми акцентуємо увагу на велич постаті талановитої людини, всесвітньо відомого вченого, висококваліфікованого вчителя, організатора науки. Він заснував ефективну школу з підготовки вчених з проблем тертя, змашування в машинах. Борис Іванович все життя присвятив науково-дослідницькій діяльності з цих питань, його ім'я відоме в багатьох країнах світу.

Він вперше в світі класифікував види зношування за ознаками ведучих процесів на основі суті механічних і фізико-механічних взаємодій, вперше дослідив закономірність основних видів зношування і розробив комплексну методіку дослідження зносу вузлів тертя та впливу на нього мастильних матеріалів. Він приділяв велику увагу конструюванню спеціальних машин тертя, використанню сучасних приладів.

Костецький Б. І. зі своїми учнями провів дослідження дислокаційної структури поверхневих шарів металу при терті, унікальний експеримент з аналізу енергетичного балансу при нормальних умовах тертя. Було створено кілька лабораторій тертя мащення і зношування в машинах. Тільки в Українській сільськогосподарській академії, де ми з моєю дружиною Катериною Петрівною навчались в аспірантурі, було створено чотири науково-дослідних лабораторії, облаштованих сучасними дослідницькими приладами, машинами тертя, новітнім електронним мікроскопом та інше, досліджувалась взаємодія і вплив дислокацій на структуру поверхонь тертя. Ми з Катериною Петрівною використовували електронний мікроскоп НВО «Масма» для вивчення за розробленою нами методикою дисперсної фази пластичних мастил на їх довговічність. Для прискорених випробувань мастил використовували на той час найсучасніший прилад (ФРН) SRV.

Борис Іванович вперше науково обґрунтував процеси окисного зношування, утворювання і руйнування вторинних структур, побудував теорію окисного зношування, яка дала можливість впроваджувати важливі інженерні рішення.

В останні роки свого життя він захопився розробкою і реалізацією теорії термодинаміки відкритих систем в аспекті тертя і зношування.

Борис Іванович запрошував в аспірантуру висококваліфікованих спеціалістів з виробничим досвідом, хорошими знаннями, організованих, працелюбних і порядних.

Ми часто згадуємо ті роки коли навчалися в аспірантурі, проводили дослідження в лабораторії №25 корпусу №7 Української сільськогосподарської академії, брали активну участь в семінарах, які проводились регулярно щочетверга для аспірантів (а їх було у нього до 30) і бажаючих з інших організацій, наукових закладів. Організаторські здібності, талант науковця і педагога сприяли заснуванню чудової школи Костецького Б. І. по підготовці плеяди вчених високого гатунку.

Була відпрацьована ефективна методика виховання майбутніх вчених в аспірантурі яка була толерантною, конкретною і цікавою. Він ніколи не надолжував, не контролював поведінку аспірантів, не втручався і не призначав безкінечні контрольні терміни виконання досліджень, не застосовував примусових дій щодо режиму праці аспірантів. Критерієм оцінки стану виконань досліджень і їх якості було призначення доповіді аспіранта на семінарі щодо проміжних і закінчених досліджень, аналізу стану підготовки до захисту дисертації. Аспіранти до таких слухань відносились дуже відповідально. Кожен аспірант використовував раціонально свій час з наявністю свободи і демократії. Борис Іванович був доступною, високоєрудованою, толерантною, принциповою і доброю людиною.

Працював з аспірантами не тільки в лабораторіях, на кафедрі, а й будучи на відпочинку. Квартира професора часто була заповнена учнями.

Він любив природу, рибалку, полювання, збирати гриби. З ним завжди були аспіранти з якими він спілкувався, обговорював результати досліджень, давав поради і зауваження. Одного разу ми поїхали на озеро рибачити тільки вдвох, відбулась відверта розмова про його життя.

Новизна і широкий діапазон наукових досліджень школи Б. І. Костецького притягували багатьох дослідників від науково-дослідних інститутів, навчальних закладів, підприємств і конструкторських організацій. Згодом вони ставали аспірантами, пошукачами. Друкували наукові статті в різних журналах (тертя і зношування, тезах наукових конференцій та інше).

Борис Іванович був людиною у якої життя було в повній гармонії з долею, а доля у нього була проста, але дуже цікава і насичена. Тільки такі люди як він, з сильною волею, твердим характером, гарячим серцем, великим розумом, доброю душею, людяною теплотою і добротою, порядністю, чесністю, довірою і високою організованістю, вірністю близьким людям і друзям можуть здолати всі передбачені і непередбачені труднощі, тяготи життя, які він пройшов і випробував на собі.

Висока ерудиція, глибокі знання, вимогливість до себе і учнів, професіоналізм, творчий і зважений підхід щодо вирішення складних проблем, повага до людей підтверджують авторитет і визнання великого і відомого у всьому світі вченого, талановитого педагога, розумного, сильного і сміливого патріота України.

Підготовлені професором вчені працюють в Україні і багатьох країнах світу. Багато з них працювали і ще працюють керівниками підприємств, науково-дослідних інститутів і навчальних вєж.

У Костецького Б. І. було багато друзів – відомих вчених з світовим авторитетом: академік Ребіндер П. О., професори Хрущов М. М., Дяченко П. Е., Суторихін В. М., Браун М. П., Кожевніков С. М., Термінасов А. І., Петрусевич А. І., Ахматов А. С., Венцель С. В., Трощенко В. Г., Натансон Е. М.

Підтвердженням багатогранності Великого вченого, нашого вчителя є плідна натхненна праця: опубліковано близько 500 друкованих видань, в тому числі 25 монографій, зроблено більше 30 винаходів, підготовлено 160 кандидатів наук і 12 докторів наук.

Його життєвий шлях в науці – наочне втілення того, чого може досягнути талановита і цілеспрямована людина, що є прикладом для нинішніх і прийдешніх поколінь.

Дуже важливо, і в цьому велика заслуга Б. І. Костецького, що особиста його школа сприяла не тільки захисту дисертацій, а також сприяла в майбутньому кожному науковцю опануванню і впровадженню наукових досліджень, вміння аналізувати, систематизувати і впроваджувати отримані результати, приймати обґрунтовані рішення.

Ми з Катериною Петрівною дякуємо долі, що на нашому життєвому шляху зустрілась така людина як Борис Іванович. Ми обоє під його керівництвом захистили дисертації і працюємо в галузі, яка постійно вимагає використання теоретичних і практичних наших розробок і розробок нашого вчителя.

Борис Іванович з великою відповідальністю відносився до своєї сім'ї. Всі аспіранти тепло і з великою повагою відносились до Клавдії Михайлівни, дружини професора. Вона була на добровільних засадах його вченим секретарем, виконувала функції водія автомобіля, координатора з організаційних питань, надійного доброго, розумного помічника та дипломата.

У Катерини Петрівни були дуже дружні відносини з Клавдією Михайлівною, а пізніше з Наталією Борисівною (донькою подружжя Костецьких). Наташа захистила кандидатську дисертацію і продовжує науковий шлях свого батька.

Згадую як я зустрівся з професором Б. І. Костецьким. Після завершення з відзнакою в 1964 році виші (Запорізький машинобудівний інститут) отримав направлення на Дніпропетровський завод гідравлічних пресів (відділ головного конструктора). Працював інженером-конструктором та інженером-дослідником (дослідницька лабораторія). Тут я розпочав виконувати роботу щодо підвищення надійності гідравлічних систем пресів. При огляді літератури познайомився з науковими працями Костецького Б. І., які зацікавили мене і допомогли глибше проаналізувати напрацьовані результати досліджень. Мною було прийнято рішення щодо зустрічі з Б. І. Костецьким.

Дякуючи кандидату технічних наук, доценту, чудовій людині Агулову Івану Івановичу і моєму другу декану Кудінову Петру Олександровичу я зустрівся з відомим вченим, професором Костецьким, який і запросив мене до аспірантури. Здав вступні экзамени і став аспірантом з вересня 1970 року. Керівниками моїми були Б. І. Костецький і І. І. Агулов, яким я дуже вдячний за увагу і кваліфіковане керівництво.

В листопаді 1973 року захистив достроково кандидатську дисертацію, мене запросили на роботу в інститут ВДНПК НАФТОХІМ, згодом НВО «Масма». Моя дружина Катерина Петрівна також була аспіранткою Бориса Івановича і під його керівництвом захистила кандидатську дисертацію, згодом теж працювала у ВДНПК НАФТОХІМ.

Працюючи на різних посадах, в різних організаціях ми постійно з дружиною звертаємось до золотого фонду фундаментальних досліджень талановитого вченого, нашого вчителя Бориса Івановича Костецького.

Якби сьогодні професор Костецький нам задав запитання: як вплинули отримані знання в моїй школі на Вашу долю, кар'єру, в цілому на життя? Ми з Катериною Петрівною відповіли б наступне: спасибі шановний наш вчитель і наставник по життю. Спасибі за Ваш талант і мудрість, вміння виховувати справжніх фахівців-вчених, вірних учнів Вашим ідеям, справжніх Ваших послідовників

Працюючи у ВДНПК НАФТОХІМ (пізніше НВО «Масма»). Ми з Борисом Івановичем хотіли побудувати кращий в Європі Центр з великими можливостями щодо проведення дослідних робіт. З моєї сторони було приділено цій справі багато уваги. Я мав можливість вплинути на створення такого Центру. Було збудовано під моїм контролем корпус, частково монтувалось сучасне обладнання для проведення дослідів, випробувань мастильних матеріалів і мастильно-охолоджуючих рідин, моторних олів.

Ми змогли разом з заступником генерального директора НВО «Масма» по науковій роботі, доктором технічних наук, професором, лауреатом державної премії Іщуком Юрієм Лукичем запросити і влаштувати на роботу вчених із школи Б. І. Костецького: Георгія Нікуліна, Юрія Дяченка, Володимира Романова, Олександра Караулова, Катерину Халявко, Юрія Артем'єва.

Борис Іванович, позитивно сприйняв ідею створення філії його школи у ВДНПК НАФТОХІМ, який мав сучасну науково-технічну базу для досліджень.

Реалізацію перспективних планів про створення хімотологічного центру і компонування сучасним науково-дослідним обладнанням було призупинено в зв'язку із змінами структури власності та устрою в Україні.

В 1982 році мене призначили керівником Київського відділення ЦНДІТЕ Нафтохім, яке очолював впродовж 12 років, а в 1994 році за рішенням Кабінету Міністрів України заснував державний інститут «УкрНДІНафтогазінформ», керівником якого був протягом 12 років.

З 2006 року – віце-президент Всеукраїнської асоціації нафтохімічної промисловості України «Нафтохімік України», Катерина Петрівна очолює протягом 26 років Науково-дослідний центр «Нафтохім».

Обіймаючи відповідальні посади знаходив час і можливість не розлучатись з науковими працями Б. І. Костецького, ми з Катериною Петрівною зробили певний внесок у розвиток трибології та хімотології пластичних мастил. Результати наших досліджень впроваджені в розробку методики випробувань мастильних матеріалів, крім того результати наших досліджень впроваджені в різних галузях: нафтогазової і нафтохімічної промисловості, сільськогосподарському, загальному, авіаційному та космічному машинобудуванні, автомобілебудуванні, оборонному комплексі.

Протягом 15 років ми проводимо щорічно міжнародні конференції «Ресурсоенергозбереження в ринкових умовах», де я з 1994 року виконую обов'язки голови оргкомітету, а Катерина Петрівна наукового конференц-секретаря. Ми розвинули дослідження щодо ресурсоенергозбереження з погляду трибології і хімотології, брали участь в організації і проведенні наукових конференцій світового значення, організації і проведення науково-технічних виставок у Польщі (1982 рік), США (1988 рік), та галузевих у виставкових центрах міста Києва.

В період навчання в аспірантурі і подальші роки мені пощастило спілкуватися і мати дружні відносини з Аксьоновим Олександром Федотовичем ректором Київського інституту інженерів цивільної авіації (КІЦА), хліборобом, двічі Героєм Соціалістичної праці Гіталовим Олександром Васильовичем, Героєм Соціалістичної праці, генеральним директором Дніпропетровського комбайнового заводу Олексієм Олександровичем Покусою, генеральним директором АвтоЗАЗ Кровчуном Степаном Івановичем, професором, доктором технічних наук, лауреатом державної премії Вадимом Лозовським. Я пишаюся тим, що з цими людьми були дружні, теплі і ділові відносини, вони підтримували і допомагали впроваджувати результати досліджень.

В Українській сільськогосподарській академії був науково-дослідний сектор, який сприяв виконувати дослідження на договірній основі для підприємств. Ми з Катериною Петрівною створили з благословіння Бориса Івановича науково-дослідну лабораторію. Працювали викладачі та аспіранти, маючи фінансову підтримку і задоволення від ефективних досліджень і їх впровадження.

В цей час мною була сконструйована і виготовлена принципово нова машина для досліджень динамічних навантажень вузлів тертя.

Мені приємно згадати учнів Б. І. Костецького з якими я навчався, дружив і вчився у них долати труднощі і поділяти успіхи.

Був цікавий період в аспірантському житті, панувала дружба, взаєморозуміння, взаємодопомога і радість зустрічей.

Згадую чудову людину – вченого секретаря наукової Ради Київського інституту інженерів цивільної авіації Лобунця Василя Федоровича, Миколу Чоса (завідувача лабораторією), Сергія Удода, оператора електронного мікроскопу, Бориса Протопопова, Степана Лехмана, Володимира Рожковського, Григорія Литвиненка, Івана Кравця, Анатолія Демко, Володимира Гречкосія, Леоніда Роговського, Григорія Сіренка, Володимира Романова, Олександра Доцишина, Володимира Ляшка, Георгія Нікуліна, Сергія Кохановського, Юрія Артем'єва, Юрія Дяченко. Багато з них пішли в другий світ.

В заключній частині ми з Катериною Петрівною ще раз підкреслюємо, що Борис Іванович Костецький визнаний талановитий вчений, його цінували і поважали при житті, про це свідчать високі урядові нагороди, визнання багатьма науковими організаціями і шана учнів.

Таку людину як Борис Іванович, професор, доктор технічних наук, заслужений діяч науки УРСР, заслужений винахідник СРСР, Людина з Великої букви, талановитий вчений, забути неможливо.

Всі учні які живі і дай Боже будуть ще довго жити, будуть нести прапор пам'яті і поваги до свого вчителя, який дав путівку в життя.

Шанували, шанують і ще будуть шанувати пам'ять Великого вченого, великого вчителя, великого організатора розвитку науки і техніки.

ЩИРЕ СЛОВО ПРО ВЧИТЕЛЯ

Володимир Давидович Гречкосій,
*кандидат технічних наук, доцент,
заслужений викладач Національного
університету біоресурсів і природоко-
ристування України*

*Великих вчений досягнув вершин,
Мав світлий розум і золоті руки,
Вирішував проблеми надійності машин,
Мене, як учня, він завів у храм науки!*

Згадую далекий вже вересневий день 1967 року. Я, успішний інженер-механік, після відпрацювання трирічного терміну за направленням в районному об'єднанні «Сільгосптехніка» на Тернопільщині вирішив здійснити свою давню мрію – стати науково-педагогічним працівником через аспірантуру. Доля завела мене на кафедру експлуатації машинно-тракторного парку Української сільськогосподарської академії.

На кафедрі мене привітно зустрів доцент Савченко Микола Зиновійович – учасник бойових дій, бувший виробничник-аграрник. Він рекомендував мені з приводу вступу до аспірантури звернутись до професора Костецького Бориса Івановича, який перейшов на кафедру з Київського інституту інженерів цивільної авіації. Професор тоді здійснював набір до аспірантури інженерів-аграрників з виробництва з метою створення групи, яка займатиметься надійністю сільськогосподарської техніки. На жаль, прізвище мого майбутнього керівника дисертаційної роботи я почув вперше, а отже, не був знайомий з його науковими працями. Якимось боязко було підходити до Бориса Івановича. Та дарма. Він виявився напрочуд привітною і толерантною людиною. Коли дізнався про мою трудову діяльність, раціоналізаторські пропозиції в майстерні з ремонту тракторів у Теребовлянському районному об'єднанні «Сільгосптехніка» і публікацію в журналі «Техніка в сільському господарстві», він сказав: «Ви гідні бути моїм аспірантом. Готуйте документи». Я успішно склав вступні іспити і 15.11.1967 року був зарахований до аспірантури. Спільно з Борисом Івановичем вирішили закріпити для дослідження процесів зношування і пошкоджуваності деталей ґрунтообробних, посівних і саджальних машин. Другим науковим керівником було призначено проректора Української сільськогосподарської академії Сагача Михайла Федоровича. Цей тандем керував злагоджено і ефективно.

Всього у «піковий період» (1968-1971 рр.) у Бориса Івановича нараховувалось до 30 аспірантів і пошукачів. Тільки в чотирьох лабораторіях Української сільськогосподарської академії одночасно виконували дослідження до 20 аспірантів. Новизна і широкий діапазон наукових досліджень школи

Б. І. Костецького притягували багатьох дослідників-початківців від заводів, інститутів та наукових закладів. Він нікому не відмовляв, безкорисливо надавав консультації і поради. Згодом вони, як правило, ставали аспірантами і пошукачами. По четвергам, а інколи й частіше, на кафедрі проходили семінари, на яких заслуховувались проміжні і закінчені наукові дослідження. На семінарах були також присутні аспіранти заочної форми навчання, пошукачі та всі бажаючі.

Спільно з Борисом Івановичем ми склали оперативний і перспективний план виконання дисертаційної роботи. Щоб вкластись у термін, за три роки я мав повноцінних три місяці відпустки разом з вихідними і святковими днями. Я працював щоденно в лабораторії, бібліотеці, на полі або у відрядженні на заводах чи в науково-дослідних закладах. Зокрема вивчив технологію виробництва досліджуваних робочих органів на заводах «Червона Зірка» (місто Кропивницький), «Жовтневої революції» (ВО «Одесагрунтотомаш»), «Рязсільмаш» (місто Рязань), провів зміцнення їх окремих робочих поверхонь на заводах і в Інституті електрозварювання імені Є. О. Патона, а також випробування у польових умовах.

Борис Іванович вдало керував процесом виконання дисертаційної роботи і своєчасно вносив відповідні корективи. Він сам багато і плідно працював, а тому був прикладом для співробітників. Працювати з професором Костецьким Б. І. було приємно і напрочуд легко. Він завжди поводився з нами толерантно, уважно прислухався до думки аспірантів, в результаті приймалися зважені науково обґрунтовані рішення. Завдяки його допомозі моя робота була виконана у встановлений термін.

За своєчасність виконання і подачі дисертаційної роботи до відділу аспірантури Української сільськогосподарської академії я отримав додатковий місяць на підготовку до захисту. Першого лютого 1971 року пройшов успішний захист роботи на засіданні Вченої ради факультету механізації сільського господарства. Звичайно ж я відчував істотну допомогу і натхнення від керівника не лише в процесі виконання, а й захисті дисертаційної роботи.

Чимало вихованців професора Костецького Б. І. успішно проявили себе на різних посадах в Українській сільськогосподарській академії і за її межами, зокрема й в багатьох країнах далекого зарубіжжя. Важливо те, що аспірантура, виконання і захист дисертацій сприяли майбутньому науковцю в опануванні основ наукових досліджень, здатності аналізувати, систематизувати отримані результати і приймати обґрунтовані рішення.

Професор Костецький Борис Іванович разом з своїми учнями зробили вагомий внесок у розвиток вітчизняної науки, зокрема з проблем підвищення надійності сільськогосподарської техніки. Борис Іванович є основоположником наукової школи поверхневої міцності в умовах тертя та зношування, руйнування поверхонь і теорії окисного зношування. Науковий доробок видатного вченого в галузі науки трибології відомий не лише в Україні, а й у багатьох країнах світу.

Його життєвий шлях у науці – наочне втілення того, чого може досягти талановита і цілеспрямована людина, що є прикладом для прийдешніх по-

колінь. Людина живе доти, поки про неї пам'ятають ... Таку людину, як професор Костецький Борис Іванович, забути неможливо.

Сьогодні його учні та послідовники в багатьох країнах світу розвивають і поглиблюють наукові напрацювання Бориса Івановича. Його наукова школа успішно функціонує, а учні та послідовники пам'ятають і шанують свого вчителя. Щиро дякую долі за те, що доторкнувся до наукових звершень і людських уподобань НАУКОВЦЯ і ПЕДАГОГА з великої букви.

ЛЮДИНА, ВЧЕНИЙ, ПЕДАГОГ

Василь Петрович Шолудько,
*учень Професора, кандидат техніч-
них наук, доцент*

Я вдячний долі, що вона у свій час звела мене з такою самобутньою, неповторною, можна сказати – легендарною Людиною, якою був відомий не тільки в Україні а й у світі знаменитий вчений, доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки УРСР Борис Іванович Костецький.

Перша зустріч з професором Борисом Івановичем Костецьким у нас відбулася в березні далекого 1976 року. В цей час (не пам'ятаю точну дату) відбувався попередній захист дисертації аспіранта Бориса Івановича Рожковського Володимира Францовича. Під час цього попереднього захисту дисертації головуєчий дозволив мені задати декілька запитань Володимиру Францовичу. На одне із них, яке стосувалось практичного застосування його теоретичних тверджень, я не отримав переконливої відповіді, що викликало невеличку дискусію в аудиторії. Після завершення захисту хтось із присутніх (здається аспірант Бориса Івановича) наблизився до мене і попросив підійти до групи людей, серед яких були Володимир Францович і Професор Борис Іванович Костецький і представитись їм. Так відбулося моє перше знайомство з видатною особистістю – великим вченим-педагогом, доктором технічних наук, професором, заслуженим діячем науки і техніки Борисом Івановичем Костецьким. Скориставшись нагодою, я попросився до Бориса Івановича на навчання в аспірантурі під його керівництвом при, на той час, Українській сільськогосподарській академії (нині Національний університет біоресурсів і природокористування). Після тривалої розмови на різні науково-педагогічні теми, Професор дав згоду на керівництво моєю науковою роботою в очній аспірантурі при кафедрі технології металів і металознавства Української сільськогосподарської академії. Під час навчання в аспірантурі я і мої колеги-аспіранти завжди відчували в особі Професора непересічну особистість, величезний досвід науковця-педагога, багатогранний талант, людяність і доброту.

Професор Б. І. Костецький – основоположник структурно – енергетичної теорії поверхневої міцності деталей при терті і зношуванні. Ним, зокрема, розроблена узагальнена класифікація видів поверхневого руйнування, фізичні моделі процесів і загальна закономірність тертя та зношування.

У науковій школі Професора пройшла вишкіл велика кількість аспірантів, докторантів і здобувачів із багатьох республік бывшего СРСР (Україна, росія, Туркменія, Казахстан, Узбекистан) та близького і далекого зарубіжжя (Польща, Сирія, Єгипет, Словенія, Болгарія, Угорщина, Чехія).

Я дуже дорожу і ціную співпрацю з багатонаціональним колективом науковців школи Професора і щиро вдячний йому за таку надану тоді нагоду.

ПРО КОСТЕЦЬКОГО. СПОГАДИ ПРО ВЕЛИКОГО ВЧИТЕЛЯ

Віктор Іванович Лаврук,
*кандидат технічних наук, старший
науковий співробітник, адвокат*

Для мене Костецький Борис Іванович є справжнім людиною – епохою. Незважаючи на те, що я прожив багате подіями життя, і багато досягнув у ньому, завжди, віддаю собі звіт, про те, що досягнути його рівня не зміг. Це був справжній Титан. Людина іншого світогляду. Людина, рівня якої зараз віднайти складно, а може і не можливо.

Його талант мудрість і глибокі знання проявились у всьому, щоб він не робив.

Я знав Бориса Івановича і його чудову сім'ю достатньо довго і близько, так як знайомий був ще з дитинства.

Борис Іванович був не тільки моїм учителем, під мудрим керівництвом і з допомогою якого я захистив дисертацію кандидата технічних наук, а й був керівником дисертації мого батька. Наші сім'ї були друзі.

Він встигав робити стільки, скільки, здається нереально встигнути звичайній людині.

Був незвичайно начитаний. Слідкував за новинками в світі літератури і встигав прочитати книгу в перші дні після її друку. Завжди уважно вивчав пресу і був у курсі всіх новин.

Його дружина – добра, розумна і чуйна Клавдія Михайлівна – проявляла турботу і приймала активну участь не лише в науковій діяльності Бориса Івановича, а й у роботах всіх його учнів.

Дочка Бориса Івановича – чарівна Наталія – продовжила науковий шлях батька. Науковець, кандидат технічних наук. Проробляє трудомістку і кропітку роботу на збереження пам'яті про Великого і Мудрого Вчителя – Бориса Івановича.

До цих пір згадую його слова: «Віктор, щоб не бути нудним і не цікавим, більше читайте!». І це попри тому, що я був за всю його викладацьку практику наймолодшим аспірантом.

Він був добрим і дуже мудрим наставником. Йому подобалось із молодих, малодосвідчених учнів-аспірантів і здобувачів створювати не просто професіоналів, а людей іншої категорії, подібних до себе. Він не шкодував ні особистого часу, ні вкладених у своїх вихованців сил. Неначе скульптор Пігмаліон копітко створював свою Галатею – ідеального молодого вченого, який горить своєю справою, з відкритою для нових знань свідомістю, думає нестандартно, спроможного не тільки проводити дослідження, але й гідно подати результати проведеної роботи, свою кафедру, свій факультет, а якщо потрібно, то і свою країну на конференціях та міжнародних симпозіумах.

Він творив багатогранно, не обмежуючись лише наукою. Він був для своїх учнів усім: науковим керівником у роботі і мудрим наставником у житті.

Він не боявся опускатися з висоти свого становища до рівня своїх учнів, щоб у спілкуванні з ними особистим прикладом підняти їх до максимально можливого для них рівня.

Він учив: «Завжди став планку вище своїх можливостей, тоді й досягнеш більшого». Завжди повторюю його слова молодому поколінню.

Його слова і крупні наукові досягнення живуть і понині, хоча його давно нема з нами.

Борис Іванович Костецький гідно прожив своє життя величної людини і вченого.

КОСТЕЦЬКИЙ БОРИС ІВАНОВИЧ. СПОГАДИ

Богдан Васильович Гупка,
кандидат технічних наук, доцент

В Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя працюють учні Бориса Івановича – кандидати технічних наук: Гупка Б. В., Паливода Ю. Є., Оксентюк А. О., які в науковому плані продовжують справу свого вчителя. Довгий час в університеті працював кандидат технічних наук Закалов О. В. В 1990 році при кафедрі технології машинобудування була створена лабораторія триботехнічних досліджень (керівник – Гупка Б. В.), яка носить назву імені Бориса Івановича Костецького. Налагоджено тісні наукові зв'язки з відповідними дослідницькими центрами в Болгарії (керівник – Добринка Петкова), Угорщині (керівник – Козма Міхай), Польщі (керівник – Єжі Нахімович). Перелічені керівники також є учнями Бориса Івановича.

Побував Борис Іванович і на Тернопільщині. У 1983 році в місті Залішки проводилась науково-практична конференція по проблемах тертя та зношування.

Незабутні спогади про часи проведені з Борисом Івановичом не тільки в лабораторії, на конференціях а і на базі відпочинку в селі Рудики біля Конча Заспи. Це і рибалка і походи в ліс по гриби. На життя Борис Іванович дивився реалістично інколи з гумором. На одній з рибалок було сказано: «Богдане це тобі не дисертацію писати, тут думати потрібно щоб риба ловилась».

Будучи на науковій конференції в місті Свердловську я зустрівся з рідною сестрою Бориса Івановича – Марією Іванівною. Розумна, прекрасна людина вона багато розповіла про Бориса Івановича, його дитинство, юність і трудову діяльність.

Я вдячний долі, яка звела мене з Великим Вчителем Борисом Івановичем Костецьким, зустріч яка і визначила мою подальшу життєву дорогу. Я вдячний за проявленні терпіння, взаєморозуміння, допомогу, за роки проведені поруч, за вміння вселити молодій людині віру в його можливості.



**Учасники конференції, місто Залішки, 1983 рік.
З ліва на право Ляшко В. О., Паливода Ю. Є.,
Костецька Н. Б., Закалов О. В., Костецький Б. І.,
Зазимко О. В., Гупка Б. В.**

ПАМ'ЯТІ БОРИСА ІВАНОВИЧА КОСТЕЦЬКОГО ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ

*Зі статті в збірнику
«Трение и износ», № 1. Т. 14. 1993.
присвяченій пам'яті Б. І. Костецького*

Борис Іванович Костецький, що належить до плеяди яскравих особистостей – засновників сучасної трибології, ще за життя сприймався всіма як класик. Це можна пов'язувати з його творчою спадщиною (21 монографія, понад 500 наукових робіт і 100 винаходів), кількістю прямих учнів (11 докторів наук і 160 кандидатів наук) і багатьма послідовниками, великою кількістю нових ідей, уявлень і експериментальних результатів. Можна пояснювати і тим, що Борис Іванович був дисидентом по відношенню до консервативної академічного середовища і по його наукових результатів (зараз загальноприйнятим) була прийнята осудна «Резолюція наради АН СРСР з розвитку теорії тертя і зношування» (1954 рік). А можна судити і по тому, що багато що розвиваються їм уявлень були «на вістрі» і стали синтезом останніх досягнень фундаментальних суміжних наук, без чого не мислима трибологія ХХІ століття, в якій прекрасно вписались і необхідні результати творчості Б. І. Костецького.

Борис Іванович був спадковим інтелігентом, сином земського лікаря, носієм не лише наукової, а й всієї іншої культури, яку він щедро передавав усім, хто з ним стикався. Тому багато хто з нас називають його Вчителем.

ПРО ТВОРЧУ СПАДЩИНУ Б. І. КОСТЕЦЬКОГО

*Зі статті в збірнику
«Трение и износ», № 1. Т. 14. 1993
присвяченій пам'яті Б. І. Костецького*

Тут доведеться обмежитися лише перерахуванням піонерських результатів, отриманих Б. І. Костецьким та його школою. Творчість Б. І. Костецького з самого початку характеризується прагненням вивести трибологію з замкнутості власних постулатів, зробивши її частиною іншої науки. Одним з перших він здійснив синтез трибології, заснованої на мікрогеометрії поверхонь і пружнопластичних константи (або твердості) з уявленнями фізичного матеріалознавства і фізикохімії поверхні, а в подальшому – термодинаміки і синергетики. На відміну від відомих класифікацій видів тертя і зношування за типами навантаження (пружний, пластичний, ударно-абразивний і т.п.) і зовнішніми проявами (глибинне виривання, мікрорізання, відшаровування і т.п.). Класифікація Б. І. Костецького була, мабуть, першою кінетичною, а потім структурно-енергетичною. У 1950 році було введено уявлення про кінетично «провідні» процеси тертя і зношування. Ним може бути окиснювальне (механохімічне), зношування термічне і атермічне схоплювання, утомне викришування та ін. Такий підхід виявився загальним для «сухого» і граничного тертя, для механічної обробки матеріалів і дозволив диференціювати механічну (мікрорізання) і механохімічну форми абразивного зношування. В останньому випадку механізм зношування пов'язаний з локалізованою інтенсивною деформацією, активацією і окисненням, що в корені міняє принципи оптимізації конструкційного і мастильного матеріалів. Поглиблення цього підходу привело до єдиної дислокаційно-кінетичної концепції схоплювання і окиснення при терті, які обумовлені однією і тією ж термодинамічною силою, а «перемога» в конкуренції взаємодії двох матеріалів, що контактують або матеріалів із середовищем визначається граничними умовами.

Наступним етапом був розвиток структурно-енергетичної концепції трибологічних процесів. Пошук інваріантних і інтегральних критеріїв тертя і зношування досі є однією з центральних проблем трибології, і як такі пропонувалися: поверхнева енергія, критична поглинена енергія, енергія активації зносу і питома робота зносу A_p (відношення дисипативної «роботи» тертя до інтенсивності зношування). Останньому було приділено багато уваги (Н. Н. Давиденков, В. Д. Кузнєцов, П. А. Ребіндер, Б. І. Костецький, G. Fleischer).

Однак експериментальні значення A_p , які спостерігалися, навіть для одного матеріалу можуть змінюватися в діапазоні декількох порядків, що, здавалося б, свідчить про неспроможність цього критерію. Б. І. Костецький зрозумів, що A_p може бути симетричним критерієм матеріалів тільки в межах незмінності кожного з реалізованих механізмів (видів) тертя і зношування, і відповідно до його кінетичної класифікації критерій A_p дійсно продемонстрував квазіінваріантні властивості. Було запропоновано також критерій термічної енергоємності трибосистеми (уніфікованої), фізичний зміст якого пов'язаний з виробництвом ентропії.

Широке визнання отримала концепція вторинних структур тертя, властивості яких безпосередньо пов'язані із зносостійкістю і антифрикційністю (фрикційністю). Надалі ця концепція привела до розвитку принципів нормального механохімічного зношування і встановленню явища структурної пристосовуваності матеріалів при терті як одного з яскравих феноменів самоорганізації в неживій природі.

При структурній пристосовуваності відбувається масштабний стрибок – локалізація на «поверхні» всіх видів взаємодій і перетворень (пластичної деформації, адгезії, перенесення речовини і т.п.), що призводить до мінімізації поглиненої енергії ΔE в балансі роботи тертя

$A = \Delta E + Q$. Це дозволило сформулювати наступне варіаційне співвідношення для структурної пристосовуваності:

$$\delta \int_V \frac{\Delta E(V)}{A} dV = 0.$$

Відповідно з цим співвідношенням реалізується режим тертя, коли майже вся робота дисипації перетворюється в тепло і термічна навантаженість «поверхні» (тонкоплівкового об'єкта – вторинних структур, товщиною близько сотень ангстрем (нанометрів) істотно залежить від дисипативної здатності основного матеріалу. Цей фактор разом з «власне міцністю» вторинних структур при навантаженні тертям (значному девіаторі в тензорі напружень) і визначає високу («теоретичну») зносостійкість матеріалів.

Ґрунтуючись на концепції вторинних структур, Б. І. Костецький ввів поняття окисного тертя і зношування. Велика роль цього виду тертя пов'язана з тим, що окиснювачі (електронегативні до металів елементи середовища: кисень, сірка, хлор, фосфор та інші) в кінетичній конкуренції, як правило, випереджають азот, водень, вуглець, не кажучи вже про адсорбції ПАР. Завдяки цьому отримані принципові експериментальні ефекти інверсії інтенсивності зношування при ковзанні і коченні залежно від концентрації кисню і посилення ефекту Ребіндера у відновному середовищі. Всупереч панівній думці (М. Fink, E. Kehl) про те, що окиснення знеміцнює поверхню і інтенсифікує знос, було встановлено, що в певному діапазоні кисень є «зміцнюючим» компонентом, а механізм окиснювального тертя принципово відрізняється від корозії, окалиноутворення, корозійно-механічного зношування.

У результаті сильнонерівноважного характеру структурної трансформації при терті (по суті структурного «перемішування») уявні константи дифузії зростають на кілька порядків (зверхдифузійне перенесення) і спостерігаються аномальні концентрації компонентів, неможливі на діаграмах стану рівноваги. По суті оптимальні вторинні структури – це нестехіометричні і метастабільні фази аж до аномальних твердофазних станів в ультрадисперсній, аморфній або кластерній формах.

При терті, особливо в середовищі ПАР, досягаються також аномальні значення щільності дислокацій для фіксованої об'ємної деформації. Це виявлено в результаті їх прямого спостереження, здійсненого при ковзанні і коченні. Б. І. Костецьким та Ю. І. Лінником уперше були поставлені універсальні

експерименти з вимірювання основних складових енергетичного балансу при терті, точність яких характеризується тим, що в умовах структурної пристосовуваності частка енергії, яка запасається матеріалами складає менше одного відсотка. Тут не можливо згадати всі результати, отримані Б. І. Костецьким та його учнями. Відзначимо, що деякі з цих результатів, які зараз є загально-визнаними, викликали осуд «офіційної» науки, що, на щастя, не привело до закриття його напрямку.

Творчість Б. І. Костецького може бути «експериментальним» підтвердженням висловлювання Дж. Б. Шоу про те, що «наука на відміну від релігії не вирішує жодної проблеми, не поставивши десяток нових». З ім'ям Бориса Івановича прямо чи опосередковано пов'язаний інтерес до наступних проблем: розробка загальної концепції трибосистеми, що реалізує рідинне, граничне і сухе тертя, і пошук спільності «зовнішнього» і внутрішнього тертя в рідкій і твердій фазах; структурно-динамічна класифікація дисипативних процесів в трибосистемах; пошук варіаційних принципів з урахуванням виникнення вторинної гетерогенності структури трибосистем; адаптивність, структурна пам'ять припрацювання і здатність до навчання трибосистем; загальнонаукові проблеми трибології.

БОРИС ІВАНОВИЧ КОСТЕЦЬКИЙ І ЗАГАЛЬНА КОНЦЕПЦІЯ В ТРИБОЛОГІВ

*Лазар Ісакович Бершадський,
доктор технічних наук, професор*

Створення загальної концепції в будь-якій науці завжди актуально вже як механізм її розвитку і фактор пізнавальної та прикладної здатності. В трибології це особливо актуально в зв'язку з відомою суперечливістю різнорідних моделей тертя, зносу і мастила і поганою міжлабораторною відтворюваністю трибологічних випробувань. Безпосереднє прикладне значення загальної концепції пов'язано з проблемами стандартизації, створення баз знань і експертних систем. Однак можливість створення досить загальної концепції тертя і зношування (не кажучи вже про загальну теорію) далеко не очевидна, що знайшло відображення в першому визначенні трибології як суто прикладної науки. Проблематично навіть створення спільної мови, оскільки трибологія синтезує уявлення механіки твердого тіла, хвильової динаміки, гідродинаміки, фізики конденсованого стану, теплофізики,

Борис Іванович Костецький, його учні та послідовники протягом майже півстоліття напрацювали дуже багато експериментальних результатів, отриманих найсучаснішими методами і мають принципове значення. Багато зусиль було докладено і до аналізу поверхонь тертя з'єднань деталей машин і механізмів.

Але головна мета творчості Бориса Івановича – створення загальної класифікації і концепції, і на це, він вважав, має моральне право лише трибологів, «переповнений» експериментом.

В середині ХХ століття, коли стало ясно, що розпочаті більше двох століть тому Ш. Кулоном пошуки універсального закону тертя безперспективні, настав копіткий період розробки класифікацій (як необхідний етап будь-якої глибокої науки). І тут Б. І. Костецький поряд з іншими нашими вченими (В. Д. Кузнецов, Д. В. Конвісаров, А. С. Ахматов, Б. В. Дерягін, М. М. Хрущов, Г. І. Єпіфанов, І. В. Крагельський, Г. І. Фукс та ін.). Вніс фундаментальний внесок, що і визначило подальший період розквіту трибології в нашій країні і можливості створення спільних концепцій.

Необхідно відзначити, що розвиток трибології як суміжної науки визначалося і успіхами в суміжних галузях знань – в першу чергу методів дослідження поверхонь, теорії нелінійних дисипативних систем та фізико-хімічного матеріалознавства. Група Б. І. Костецького підхоплювала ці нові можливості буквально на льоту і вперше застосувала методи електронної мікроскопії (в тому числі пряме спостереження дислокаційної структури при ковзанні і коженні), рентгенівського мікроаналізу, емісійного спектрального аналізу, Оже-електронної спектроскопії і багато інших. Вперше були конструктивно використані уявлення фізико-хімічної кінетики, дислокаційної теорії пластичності, міцності і активних центрів, теорії систем, що самоорганізуються.

Б. І. КОСТЕЦЬКИЙ – ЗАСНОВНИК ВІТЧИЗНЯНОЇ НАУКОВОЇ ШКОЛИ ТРИБОЛОГІВ

***Василь Федорович Лабунець,**
доктор технічних наук, професор,
Леонід Степанович Братіца,
кандидат технічних наук, доцент*

2 квітня 2010 року виповнилось 100 років від дня народження заслуженого діяча науки УРСР, доктора технічних наук, професора, засновника вітчизняної Наукової школи трибологів Костецького Бориса Івановича.

Трибологія є одним з фундаментальних наукових напрямів, яка була започаткована в Україні у 50-х роках ХХ сторіччя. У витоках історії вітчизняної Наукової школи трибологів стояв професор Б. І. Костецький. Він був одним із перших викладачів Київського інституту цивільного повітряного флоту. Розпочав науково-педагогічну діяльність 1947 році на посадах старшого викладача, доцента, а з 1954 по 1966 рік працював на посадах професора та завідувача кафедри технології металів та матеріалознавства.

За ініціативи Б. І. Костецького в інституті в 1954 році було створено проблемну лабораторію «Тертя, змащування та спрацювання» і започатковано новий науковий напрям науки про тертя та зношування в машинах, а саме: застосування як основи фізико-хімічної механіки матеріалів, основні засади якої були розроблені академіком П. О. Ребіндером, з яким учені нашого колективу плідно співпрацювали.

Основним науковим напрямом, заснованим Б. І. Костецьким, були дослідження в галузі металофізики і структурного аналізу. Його наукові здобутки, що стали всесвітньо відомими, пов'язані з розробленням загальноновизнаної класифікації процесів зношування та пошкодження деталей машин, проведенням комплексу експериментальних робіт з дослідження фізико-хімічних механізмів відкритого ним явища нормального окисного зношування, формування вторинних структур на поверхнях тертя і теорією структурного пристосування матеріалів при терті на базі сучасних уявлень металофізики, механохімії і термодинаміки.

Дослідження еволюції вторинних структур дозволило встановити явище самоорганізації і саморегулювання процесів вторинного структуроутворення, синергізм дії деформаційних, дифузійних і хімічних процесів. Відкрито низку ефектів контактної взаємодії аномальної дифузії активних елементів середовища у метал, негативного впливу кисню, які виявлялися при надлишковому окиснюванні в умовах тертя кочення, абразивного зношування, фретинг-процесу, тертя в агресивному середовищі, анізотропії тертя та ін. Ним розроблено загальну методологію вирішення практичних завдань за допомогою системного аналізу на базі структурно-енергетичної теорії тертя та зношування.

Він уперше застосував найсучасніші фізичні методи в дослідженні процесів зношування – електронну мікроскопію, рентгеноструктурний, електро-

нографічний, оже-спектральний аналізи, досліджував зміни дислокаційної структури металів у зоні тертя.

Ним зроблено важливий внесок у вивчення ефектів Ребіндера при терті та зношуванні, що дало змогу запропонувати ефективні присадки для мастильних матеріалів.

Під керівництвом Б. І. Костецького розроблено цілісну систему технічних рішень з підвищення зносостійкості та довговічності вузлів тертя сучасної техніки, захищених більш як 40 авторськими свідоцтвами на винахід.

Б. І. Костецький багато уваги приділяв підготовці науково-педагогічних кадрів. Він підготував близько 160 кандидатів наук і 12 докторів наук, які проводять самостійні дослідження у багатьох країнах світу (росії, білорусі, Латвії, Узбекистані, Киргизстані, Польщі, Болгарії, Угорщині, Чехії, Словаччині, Єгипті, Сирії, Ізраїлі, США, Німеччині, Україні). Результати проведених ним досліджень опубліковані в більш як 500 друкованих працях, серед яких 25 монографій.

Разом із Б. І. Костецьким на науковій ниві трибології працювали академік НАН УРСР І. М. Федорченко, професори Г. А. Прейс, Є. С. Венцель. Серед учнів і послідовників Наукової школи професора Б. І. Костецького такі відомі вчені-трибологи, як член-кореспондент НАН України, доктор технічних наук, професор М. Л. Голего, член-кореспондент НАН України, доктор технічних наук, професор О. Ф. Аксьонов, доктор технічних наук, професор І. Г. Носовський, доктор технічних наук, професор А. Я. Аляб'єв, доктор технічних наук, професор М. І. Богомолів, доктор технічних наук, професор М. В. Райко, доктор технічних наук, професор В. В. Шевеля, доктор технічних наук, професор П. В. Назаренко, доктор технічних наук, професор В. В. Запорожець, доктор технічних наук, професор І. А. Кравець, доктор технічних наук, професор І. А. Сологуб, доктор технічних наук, професор О. І. Некоз, доктор технічних наук, професор Л. І. Бершадській, доктор технічних наук, професор Е. М. Натансон, доктор технічних наук, професор Ю. І. Лінник, доктор технічних наук, професор М. Ф. Дмитриченко, доктор технічних наук, професор Р. Г. Мнацаканов, кандидат технічних наук, доцент П. К. Топеха, кандидат технічних наук, доцент М. Г. Ключко, кандидат технічних наук, доцент А.В. Пахотнов, кандидат технічних наук, доцент Л. Ф. Колесніченко, кандидат технічних наук, доцент Н. Ф. Колесніченко, кандидат технічних наук, доцент Н. Б. Костецька; кандидат технічних наук, доцент Й. А. Любінін, доктор



У інституті надтвердих матеріалів АН УРСР. Зліва направо: директор інституту В. М. Бакуль, професор Б. І. Костецький, академік АН СРСР П. О. Ребіндер.

технічних наук, професор М. П. Халявко, кандидат технічних наук, доцент А. Я. Шепель і багато-багато інших.

Сьогодні науковий напрям плідно розвивають трибологи Національного авіаційного університету: член-кореспондент НАН України, доктор технічних наук, професор О. Ф. Аксьонов, доктор технічних наук, професор В. В. Запорожець, доктор технічних наук, професор М. В. Кіндрачук, доктор технічних наук, професор В. В. Щепетов, доктор технічних наук, професор С. В. Бойченко, доктор технічних наук, професор В. І. Дворук, кандидат технічних наук, професор А. П. Кудрін, кандидат технічних наук, професор В. Ф. Лабунець, кандидат технічних наук, професор В. О. Краля, кандидат технічних наук, доцент О. І. Духота, кандидат технічних наук, доцент О. У. Стельмах, кандидат технічних наук, доцент М. М. Свирид, кандидат технічних наук, доцент В. М. Стадніченко, кандидат технічних наук, доцент В. Є. Марчук, кандидат технічних наук, доцент В. Б. Мельник, кандидат технічних наук, доцент В. В. Варюхно, кандидат технічних наук, доцент А. О. Корнієнко, кандидат технічних наук, доцент О. Ю. Сидоренко, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник Р. Є. Костюнік, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник А. М. Хімко, кандидат технічних наук, доцент Л. С. Братіца, кандидат технічних наук, доцент В. М. Бородій, аспіранти та молоді вчені. Наукову школу трибологів університету очолює доктор технічних наук, професор М. В. Кіндрачук.

В інститутах НАН України фундаментальні дослідження в галузі тертя та зношування проводять наукові колективи під керівництвом академіка НАН України В. В. Панасюка, академіка НАН України М. В. Новікова, академіка НАН України А. Г. Косторнова, член-кореспондента НАН України В. І. Похмурського, член-кореспондента НАН України В. П. Гаврилюка; доктора технічних наук, професора Є. А. Марковського, доктора технічних наук, професора В. І. Тихоновича, доктора технічних наук, професора Б. А. Ляшенка, доктора технічних наук, професора С. А. Клименка, доктора технічних наук, професора О. П. Уманського, доктора технічних наук, професора М. С. Ковальченка, доктора технічних наук, професора І. О. Подчерняєвої, доктора технічних наук, професора О. М. Величко.

Сьогодні в Україні проводяться науково-дослідні роботи з проблем трибології, окрім міста Києва, у наукових центрах міста Хмельницького (В. Г. Каплун, М. Ф. Семенюк, С. Г. Костогриз, Я. М. Гладкий, А. Г. Кузьменко, М. С. Стечишин, В. В. Шевеля, Г. С. Калда, А. М. Олександренко, О. В. Диха), міста Одеси (В. Д. Євдокимов, А. М. Євдокимова), міста Львова (В. І. Похмурський, В. М. Голубець, М. І. Пашечко, В. М. Гайдучок), міста Харкова (Є. С. Венцель, В. А. Войтов), міста Запоріжжя (М. М. Бриків, Л. Й. Іщенко, В. П. Волков), міста Миколаєва (С. М. Соловійов, Л. П. Клименко), а також вчені Тернополя, Луцька, Чернігова, Житомира, Вінниці, Івано-Франківська, Мелітополя, де створені місцеві осередки трибологів.

За весь період проведення трибологічних досліджень у Національному авіаційному університеті підготовлено 45 кандидатів і 19 докторів наук. Результати їх досліджень опубліковано в багатьох монографіях, довідниках, ви-

користано в державних стандартах, у навчальній літературі, широко застосовуються на практиці. Наукові праці вчених-трибологів університету сприяли створенню трибології як науки і є визнаними як в Україні науковою громадськістю, так і за її межами. Завдяки цьому Національний авіаційний університет був і залишається одним із провідних наукових центрів у галузі трибології.

Напередодні відзначення 100-річчя від дня народження Б. І. Костецького було створено Раду трибологів Національного авіаційного університету, яка об'єднала послідовників заснованої ним школи трибологів. Групою вчених університету видано фундаментальний підручник «Трибологія». В університеті встановлено іменну стипендію вченої ради Національного авіаційного університету імені Б. І. Костецького для студентів, які навчаються на відмінно і мають значні досягнення в науковій та дослідницькій діяльності з напрямку тертя та зношування.

19-21 травня 2010 року в Національному авіаційному університеті була проведена міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні проблеми трибології», присвячена 100-річчю від дня народження професора Б. І. Костецького, в якій брали участь вчені України, росії, білорусі, Болгарії, Німеччини, Польщі, США.

ІЗ АРХІВУ ЛИСТУВАННЯ БОРИСА ІВАНОВИЧА КОСТЕЦЬКОГО

*Лист Б. І. Костецького
А. Г. Баїтову (місто Курган, Курган-
ський машинобудівний інститут)*

Вельмишановний А. Г. Баїтов!

Вашого листа я отримав уже давно, але був дуже зайнятий. Після Челябінська доповідав у Ташкенті на симпозіумі з механохімії і був двічі в Москві, де робив великі доповіді на спеціальних засіданнях Ради «Фізика, хімія і механіка поверхні» АН СРСР (15.11.1979 року) та Ради «Тертя і мастильна дія» АН СРСР (13.12.1979 року). До цих доповідей потрібно було серйозно готуватися.

Природно, що ці доповіді викликали велику дискусію. Прихильники І. В. Крагельського робили все можливе, щоб зірвати обговорення і всіляко знеславити наші пропозиції. Проте більшість учасників були на нашому боці. Головна ідея моїх доповідей полягала в роз'ясненні суті нашого підходу. Остання доповідь, відповіді на питання і обговорення тривало 5 годин! Поступово з'ясується безперспективність механічного підходу і необхідність матеріалознавчого і термодинамічного аналізу. Однак тут необхідно ще багато зусиль.

Для того, щоб обговорити Ваші плани по комплексному вивченню поверхневого шару (методики, устаткування, завдання), нам необхідно зустрітися. Я включив Вашу доповідь про методи зміцнюючої технології в програму семінару, який ми організуємо на початку лютого 1980 року.

Сподіваюся, що Ви зможете приїхати. Ось тоді й обговоримо Ваші питання. Інформаційний лист про цей семінар Вам висилаю.

Великий привіт співробітникам Вашої кафедри.

З повагою до Вас, Б. І. Костецький. Грудень 1979 рік.

Лист Лю Чень-ле Б. І. Костецькому

Вельмишановний Борисе Івановичу!

Ваші роботи мене дуже цікавлять. За ними я навчився багато чому. Нині я в якості члена делегації Академії Наук Китаю приїхав у Радянський Союз. У ці дні ми відвідували багато науково-дослідних організацій у місті Москві та місті Ленінграді, обмінювалися думками з радянськими вченими, що дало мені велику користь. Кілька днів тому ми були в місті Києві. Мені дуже хотілося Вас побачити. Однак, на жаль, через поганий зв'язок мені не вдалося приїхати до Вас. Дуже-дуже шкода. Про мій приїзд до Вас напевно повідомив Вам Петро Юхимович. Але нічого, думаю, що ще буде можливість побачитися з Вами. Дуже бажано отримати Вашу допомогу в моїй подальшій роботі. В майбутньому я ще більше буду вивчати Ваші роботи.

Бажаю Вам нових учнів у роботі і повного здоров'я!

22 лютого 1957 рік. місто Москва. Ваш товариш Лю Чень-ле

ДО 100-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ ПРОФЕСОРА КОСТЕЦЬКОГО БОРИСА ІВАНОВИЧА

*Надія Федорівна Колесніченко,
кандидат технічних наук,
старший науковий співробітник*

2 квітня 2010 року виповнилося 100 років від дня народження відомого українського вченого в галузі тертя і зношування металевих поверхонь деталей машин і механізмів в умовах експлуатації.

Сьогодні сотні його учнів і послідовників у різних куточках планети продовжують розвивати і поглиблювати його наукові ідеї, виховувати молоде покоління, використовуючи теоретичні розробки Б. І. Костецького і нові технічні можливості експериментальних досліджень. Проведення наукової конференції, присвяченій цій ювілейній даті, є яскравим підтвердженням того, що наукова школа Б. І. Костецького продовжує жити, успішно працювати, а його учні пам'ятають і шанують свої витоки. Це дуже важливий моральний чинник для всіх, які сьогодні живуть, хто знав і працював з цим дивовижним, різнобічно талановитим вченим, інтелігентним і доброю людиною. Він зміг «заразити» своїми науковими ідеями в підході до вивчення процесів тертя і зношування велике коло молодих спеціалістів, які відкрили для себе нове поле діяльності, виконували і успішно захищали кандидатські і докторські дисертації, стали великими організаторами науки. У цьому велика заслуга Б. І. Костецького, він не уявляв своєї роботи без учнів, він був Учителем з великої літери.

Основним ключовим моментом в теорії тертя, розвиненою Б. І. Костецьким, є його пропозиція розглядати взаємодію поверхонь тертя з точки зору зміни внутрішньої структури і властивостей тонких поверхневих шарів пар тертя, безпосередньо зумовлених недосконалістю кристалічної будови твердих тіл, величиною і характером робочих напружень і температурою в зоні контакту, а також дією робочих середовищ. Такий підхід був поставлений на чільне місце у вивченні загальних закономірностей процесів тертя. Точка зору Бориса Івановича поділялася і втілювалася в життя його численними учнями. Роботи проводилися в інститутах, вузах, організаціях багатьох міст Радянського Союзу і країнах РЕВ (Польщі, Болгарії, Німеччини та ін.). Результати розвитку цих робіт опубліковані в десятках монографій,

Працювати з Б. І. Костецьким завжди було легко. Він ніколи ні на кого не підвищував голос, обговорював тему, детально пояснюючи своє розуміння питання, умів уважно слухати співрозмовника, погоджувачись з його думкою, або спростовуючи переконливими контраргументами.

Наше знайомство (моє і чоловіка Колесніченка Леоніда Федоровича) з Борисом Івановичем Костецьким не було зумовлено нічим іншим як провидінням. Ми познайомилися абсолютно випадково в один з останніх серпневих днів 1956 року. Закінчивши в червні цього року кафедру рентгенометалофізики фізичного факультету Київського державного університету імені Т. Г. Шевченка. Чоловік тільки почав роботу на посаді лаборанта на тій же кафедрі, а я, маю-

чи диплом з вільним працевлаштуванням, думала, як і куди влаштуватися на роботу. Зустрівшись в кінці робочого дня з чоловіком на Хрещатику, ми пройшлися від бульвару Шевченка до Майдану Незалежності і присіли відпочити на лавку поряд з будівлею консерваторії. Всі лавки були зайняті, і ми, вибачившись, попросили дозволу сісти поруч з літньою людиною (так нам 22-річним здалося з боку). Звичайно ми відразу почали обговорювати «хвору» тему мого працевлаштування, розглядаючи різні варіанти - від середньої школи до вузів і науково-дослідних інститутів. Поруч, трохи віддалік сидів чоловік, природно, чув нашу розмову і, в одній з наших пауз, він, також вибачаючись, звернувся до нас з питанням про те, яку роботу ми шукаємо, який закінчили вуз, яку маємо спеціальність. Мало-помалу зав'язалася розмова. Незнайомець представився завідувачем кафедрою технології металів і матеріалознавства КІЦПФ і сказав, що йому дуже потрібні молоді спеціалісти матеріалознавці, фізики, хіміки та ін. Тому, сказав він, при нашому бажанні, може запропонувати нам роботу в науковій лабораторії при кафедрі. Це був Борис Іванович Костецький, який жив поруч із консерваторією на вулиці Городецького і завжди вечором виходив відпочити і подихати повітрям (тоді ще не було на Хрещатику тисяч машин, було спокійно, тихо, дзюрчав фонтан, гуляли люди). Це знайомство щасливо визначило подальше життя і кар'єру в правильному напрямку.

На наступний день я була прийнята на роботу лаборантом. Через деякий час стала молодшим науковим співробітником, потім завідувачкою лабораторії електронної мікроскопії. Через рік прийшов на роботу до Бориса Івановича мій чоловік, організував лабораторію рентгеноструктурних досліджень, і життя пішло веселіше. Ми не могли натішитися роботою на новеньких приладах, які були придбані в лабораторію – останні конструкції рентгенівських установок (УРС-70), новітній (вітчизняний) електронний мікроскоп з напругою до 100 кВ (УЕМБС-100) і роздільною здатністю приблизно 10 Å. У той час ми могли про це тільки мріяти. Працювали цілодобово, так як вдень заважали машини та трамваї, створюючи коливання поверхні, і всі знімки в мікроскопі виходили змазаними, а вночі були ідеальні умови. Наша лабораторія була відома в місті,

У кінці 50-х років ХХ сторіччя з'явилися перші закордонні друковані роботи з теорії дислокаційної будови твердих тіл. Ми з чоловіком першими доповіли про це Борису Івановичу. Я навіть зараз пам'ятаю, як заіскрилися його очі. Він так зацікавився цим повідомленням і тут же почав міркувати про плани в цьому напрямку. Потрібно побачити дислокації в електронному мікроскопі, як вони рухаються і взаємодіють між собою, що зупиняє їх рух і як вони впливають на реальну структуру поверхонь тертя. Були тривалі пошуки методик отримання тонких (плівкових) поверхонь тертя, щоб побачити дислокації на просвічування в електронному мікроскопі. Ми отримали безліч таких знімків, якими пишався Борис Іванович, і всякий раз розміщував ці фотографії в статті та монографії. Знайомство з Борисом Івановичем відкрило нам шлях у науку, як і багатьом іншим, хто працював з ним. Поруч з ним ми знайомилися зі світом науки, з відомими вченими як в галузі тертя, так і в суміжних галузях, з академіками і докторами наук, розумними і дуже цікавими людьми. Київська школа Бориса Івановича була дружною і згуртованою. До всіх він ставився

з великою повагою, його учні завжди були його дітьми, він працював з ними вдень і увечері у себе вдома, їх підготовувала Клавдія Михайлівна – дружина Бориса Івановича, іноді трошки не зло бурчала, що ці нескінченні посиденьки її стомлюють. Вона була дуже бойова, весела, життєрадісна, довгі роки працювала в Будинку вчителя, влаштовувала лекції та концерти. Усі, хто бував в цьому будинку, любили її. Вона влаштовувала нам великі свята, коли за величезним овальним столом збиралися 20-25 чоловік зустрічати Новий рік або дні народження Бориса Івановича.

Борис Іванович любив життя у всіх його проявах. Він не був «сухарем», дуже любив природу, риболовлю, полювання. На ці заходи знову-таки обов'язково брав із собою своїх аспірантів і здобувачів і «натаскував» їх до виступів на конференціях, або до захисту дисертацій. Він пишався тим, що добре знає живий світ, може відрізнити один від одного будь-яку рибу. Пригадую, як одного разу ми готувалися до зустрічі Нового року у Бориса Івановича. Один з аспірантів запропонував купити до столу форель, яку він бачив у спеціалізованому магазині. Він мав таку можливість і купив цю форель. Ми думали, що Борис Іванович ніколи не розпізнає цю рибу. Коли йому показали у будинку форель, він потримав пару хвилин її в руках, потім пішов на кухню, де було краще світло, і там також крутив її в руках, повернувся і гордо вимовив – форель. Ми були в захваті від того, що і тут він виявився знавцем. Новий рік пройшов чудово, риба була смачно приготовлена. Дивним було й те, що в свята, збираючи гостей, Борис Іванович ніколи не пив спиртного. Ось такий був чоловік Борис Іванович Костецький. Так, ще серйозним захопленням його була художня література, яку він добре знав і читав ночами (за розповідями дружини), мав велику домашню бібліотеку технічної та художньої літератури.

Кафедра Бориса Івановича в КІЦПФ була розформована в 1967 році. Борис Іванович пішов керувати кафедрою в Українській сільськогосподарській академії. Він дуже переживав те, що трапилося і безпосередньо сам займався працевлаштуванням своїх учнів. За його дзвінком директору Інституту надтвердих матеріалів В. М. Бакулю я була прийнята в цей інститут, поруч з яким тоді жила. Багато років була вченим секретарем інституту, а мій чоловік пішов до Інституту проблем матеріалознавства, в якому працював до кінця своїх днів, до 1996 року. Я продовжую працювати в інституті, який тепер носить ім'я В. І. Бакуля, творця і організатора цього інституту. З великою вдячністю згадую роки роботи з Б. І. Костецьким, який так випадково визначив долю нашої родини.

Дякую також дочці Бориса Івановича – Костецькій Наталії Борисівні, яка дбайливо зберігає пам'ять і спадщину своїх батьків.

НЕПЕРЕВЕРШЕНИЙ ТАЛАНТ УЧЕНОГО

*Андрій Савович Опальчук,
доктор технічних наук, професор,
заслужений діяч науки і техніки
України*

Мені випала честь разом із професором Борисом Івановичем Костецьким працювати на кафедрі технології металів, надійності і довговічності машин Української сільськогосподарської академії протягом вісімнадцяти років (1972-1991 рр.). Так сталося, що спочатку (1972 рік) цією кафедрою завідував Борис Іванович, а з 1976 року цю естафету прийняв я.

Заслужений діяч науки УРСР, доктор технічних наук, професор

Б. І. Костецький з 1966 року перейшов з Київського інституту інженерів цивільної авіації працювати на кафедру експлуатації машинно-тракторного парку Української сільськогосподарської академії. У 1967 році в Українській сільськогосподарській академії було створено кафедру надійності і довговічності сільськогосподарських машин, яку очолив професор Б. І. Костецький. З травня 1972 року ця кафедра була об'єднана з кафедрою технології металів і металознавства і названа кафедрою технології металів, надійності і довговічності машин, яку очолив Борис Іванович.

Борис Іванович – людина із світоглядом високої інтелігентності та моральності – відзначався широкою любов'ю до людей. Працюючи пліч-о-пліч з Борисом Івановичем співробітники кафедри відчували його безкорисність, порядність, розуміння інтересів як окремих людей, так і Батьківщини. Професор Б. І. Костецький був колоритним и толерантним керівником, завжди тримався просто, був коректним і відповідальним, у будь-якій ситуації готовий поділитися своїм досвідом і знаннями. Це створювало йому високий авторитет, яким він заслужено користувався серед співробітників кафедри та його колег.

Започаткована Борисом Івановичем наукова школа ще у 40-х роках ХХ сторіччя у Київському інституті інженерів цивільної авіації продовжила свій розвиток в Українській сільськогосподарській академії та інших наукових підрозділах України і світу його учнями. Тільки під його науковим керівництвом підготовлено понад 150 кандидатів технічних наук, із яких 20 – захистили докторські дисертації.

Наукова школа, створена професором Б. І. Костецьким, зробила вагомий внесок у розвиток вітчизняної науки и техніки, особливо з проблем підвищення надійності сільськогосподарської техніки.

Професор Б. І. Костецький уперше розробив сучасну класифікацію видів зношування деталей машин в умовах експлуатації, обґрунтував теорію поверхневої міцності матеріалів в умовах тертя та зношування, розробив основи теорії окисного зношування.

Професор Б. І. Костецький нагороджений медалями «За доблесну працю у Великій Вітчизняній війні», «Ветеран праці», «В пам'ять 1500-річчя Києва», значками «Відмінник танкової промисловості», «Відмінник Аерофлоту». Крім

того, він нагороджений 15 грамотами, у тому числі, «Почесною грамотою Президії Південного відділення ВАСГНІЛ». Йому присвоєно звання «Заслужений діяч науки УРСР» (1980 рік).

Багаторічною творчою діяльністю у галузі науки трибології Борис Іванович заслужив високий авторитет вченого, відомого своїми науковими здобутками не лише в Україні, а й за її межами як всесвітньо визнаного вченого новатора. Уперше в теорії і практиці трибології Борис Іванович започаткував новий науковий напрямок ефективного підвищення надійності техніки, обґрунтував теорію поверхневої міцності деталей машин в умовах тертя і зношування.

З іменем професора Б. І. Костецького пов'язана доля багатьох відомих науково-педагогічних працівників не лише України, в якій він народився і працював майже півстоліття науковцем на різних посадах науково-дослідних інститутів та вищих навчальних закладів. Підготовлені Борисом Івановичем учені працюють у десятках країн світу, зокрема, в росії, Туркменії, Казахстані, Європі, Єгипті, Сирії, Ізраїлі та ін.

Багатогранність таланту Бориса Івановича проявилася у широкому спектрі наукових досліджень з різних аспектів науки і техніки, чисельності наукових праць, в тому числі в монографіях, статтях, посібниках, авторських свідоцтвах та патентах на винаходи і його педагогічній майстерності. Ентузіазм, впевненість у перемозі та позитивних результатах наукових досліджень запалювали його учнів і колег до творчої діяльності.

Його життєвий шлях у науці – наочне втілення того, чого може досягти талановита і працьовита людина, що є прикладом майбутнім фахівцям.

Професор Б. І. Костецький виконував значну громадську роботу. Був заступником голови Ради надійності і довговічності машин та споруд при Президії АН УРСР, членом Ради фізико-хімічної механіки при АН УРСР і членом спеціалізованих рад із захисту дисертацій, членом редколегій науково-технічних журналів та наукових збірників.

СЛОВО ПРО ВЧИТЕЛЯ

Йосип Абрамович Любінін,
*кандидат технічних наук, старший
науковий співробітник*

Я познайомився з Борисом Івановичем Костецьким у 1978 році на Бердянській конференції з пластичних олив. Інститут ВНДІнафтохім (нинішній УкрНДІНП «МАСМА»), в якому я працював, був одним з організаторів конференцій для фахівців з олив. Крім того, до 1978 року в інституті вже працювала група учнів Б. І. Костецького, серед них: Ю. І. Артем'єв, Ю. П. Дяченко, Г. В. Нікулін, М. П. Халявко і К. П. Халявко. Саме вони і «засватали» мене в аспірантуру до Бориса Івановича.

Поява на конференції з олив такого великого триболога, як Б. І. Костецький, не було випадковістю. І якщо в цілому існує «розрив» у трактуванні роботи у журналі «Тертя і зношування» (Т.14, №1, 1993р.), присвяченому Б. І. Костецькому, зазначалося його дисидентство «... по відношенню до консервативного академічного середовища ...». Мені здається, що дисидентство Бориса Івановича було набагато ширше, не тільки в науці, а й виходило воно не через упертий характер і почуття протиріччя, а диктувалося винятковою порядністю і культурою.

Спогади про Бориса Івановича нерозривно пов'язані і з його близькими. І Клавдія Михайлівна, і Наташа багато в чому присвятили себе Борису Івановичу, створюючи йому можливість працювати і творити.

Для оцінки вкладу багатьох вчених потрібні роки. Борис Іванович Костецький ще за життя сприймався колегами як класик, і час тільки підтвердив правильність цього сприйняття.

Б. І. КОСТЕЦЬКИЙ У МОЄМУ ЖИТТІ

*Юрій Захарович Полонський,
кандидат технічних наук*

Себе я вважаю якщо не останнім, то одним з останніх учнів Бориса Івановича Костецького. Їх було близько двохсот. Від інших я відрізнявся тим, що не навчався в аспірантурі і ніколи не працював у наукових установах. Це і визначало всю індивідуальність наших відносин. Ще в дитинстві, в коваля батька, я спостерігав, як під ударами молота тече метал і змінюються його форми.

Борис Іванович ввів мене в більш глибокий світ пізнання поверхні металу, що змінюється внаслідок тертя. Об'єктами моїх професійних спостережень були опори ковзання важкого ковальсько-пресового устаткування (листогінальні вальці, механічні преси та ін.), які стали відправною базою досліджень і всієї подальшої наукової роботи.

У зв'язку з основною роботою на заводі я не мав досить вільного часу, тому з Борисом Івановичем ми зустрічалися і працювали в міру того, як це дозволяли обставини. Мене вабила новизна його підходу, яка базувалася на принципах самоорганізації, освіти і руйнування поверхневих дисипативних структур.

Відкриті ним закономірності в галузі тертя і зношування дали мені можливість створити більш ефективні структури на поверхнях тертя в умовах граничного змащування за екстремальних умов. Їх впровадження дозволило отримати позитивні результати. За висловом Бориса Івановича мені вдалося завершити «досить ґрунтовну роботу, побудовану на дослідженнях проведених на реальних машинах в умовах виробництва».

Для себе головним вважаю те, що наша нетривала робота змінила мене внутрішньо – зламала стереотипи, суб'єктивні установки і принципи, з якими просто було важко жити.

Після того, як Бориса Івановича не стало, я продовжував працювати самостійно в галузі триботехніки більше 10 років. Так відпускалася пружина, яку завів у мене Борис Іванович. Її вистачало не тільки на мене, а й на членів моєї сім'ї. Настанови і особиста участь Бориса Івановича визначили вибір і отримання освіти спочатку моїм старшим сином, а потім і молодшим.

Все, що пов'язувало мене з Борисом Івановичем Костецьким, було зумовлено тим, як його дружина Клавдія Михайлівна вперше відкрила мені двері квартири в будинку на вулиці Городецького 15 у місті Києві. На той час за моїми плечима вже був досвід роботи конструктора другої категорії відділу головного механіка, головного механіка заводу і заступника головного інженера заводу з обладнання.

Загалом я більше п'ятнадцяти років перебував у хаотичному плаванні незрозумілої течії цих проблем і пошуку шляхів їх вирішення. Коли Борис Іванович ознайомився з купою накопиченого матеріалу, він назвав мене «невтомним мандрівником в нетрях трибології».

Таким, стомленим від всього і від себе, я з'явився на порозі квартири Бориса Івановича. Як згадувалося, двері мені відкрила його дружина. Я повертаюся до цього моменту свідомо, роблю на ньому акцент і ось чому.

Мені хочеться цим віддати належне дружині Бориса Івановича – Клавдії Михайлівні, рівно як і своїй дружині, Полонський Нінель Дмитрівні, і тисячам жінок інших вчених. Мені не зустрічалося уваги громадськості і визнання їх особливої ролі. Всім їм я низько вклоняюся. Без їх участі та супроводу чоловіків-вчених в науці зроблено було б значно менше. Їх нелегка доля, терпіння, праця, підтримка, які так багато означають, на жаль, залишилися непомітними і назавжди канули в невідомість.

Так залишилися непомітними подвиги дружин декабристів, які взяли вибір своїх чоловіків і подолали тисячі верст у Сибір лише для того, щоб розділити їх долю.

Клавдія Михайлівна рано пішла з життя. Борис Іванович багато чого недоотримав того, що вимагали умови роботи, стан здоров'я, і це не додало йому життя.

Перше враження про Клавдію Михайлівну - це надзвичайна чарівність і сліди колишньої жіночої краси, її інтелігентність, інформованість про розпорядок дня вченого-чоловіка і його поточних планах. Мені було запропоновано перетелефонувати в певний день і узгодити час зустрічі, з приводу якої я звернувся. Я зрозумів, що маю справу з надійним адміністратором.

Після я постійно відчував увагу і шанобливе ставлення з її боку і з боку Бориса Івановича. Не в останню чергу відношу це до того, що в науку ми йшли однією дорогою через заводську прохідну, як у тій пісні, ... «що в люди вивела мене».

Я в чомусь повторив шлях Бориса Івановича. За його розповідями дисертацію він писав на колінах під час війни в цеху Уралмаша. Після війни Бориса Івановича, вже вченого з ім'ям світового рівня, влада не балувала увагою.

У країнах, в яких є розуміння провідної творчої ролі науки, за такими вченими безкоштовно закріплюється відповідний персонал, оргтехніка, автомобіль, надаються дослідні лабораторії, створюються всі умови для роботи. Громадянська позиція і наукова діяльність Бориса Івановича були вільні від нав'язливої ідеології, він не був членом партії. І це говорить про те, що він служив, як личить вченому, істині.

Тому в загальному строю він дозволяв собі крокувати не в ногу. Іноді з цього приводу Борис Іванович ділився спогадами, розповідав про проблеми з органами, які йому довелося пережити. Одне з них було пов'язано з результатами досліджень, суть яких полягала у відкритті закономірності між швидкістю зношування і розмірами пар тертя тіл обертання.

Крім розрахунків на міцність діаметрів валів за крутним моментом, вони вносили відповідні корективи, які тягли за собою незначне збільшення маси деталей і з'єднання в цілому. Загалом висновки, спрямовані на підвищення довговічності вузлів деталей машин і скорочення використання різних матеріалів, були розцінені як шкідництво. Партія повсюдно проводила політику економії металу. Борису Івановичу дивом вдалося уникнути біди.

Не все складалося і в наших відносинах з Борисом Івановичем так добре і рівно, як може здатися. Робота заступником генерального директора виробничого об'єднання «Чернівецький машинобудівний завод» не залишала мені часу для системної і цілеспрямованої роботи, керівництво якою Борис Іванович погодився здійснювати.

Я відставав з виконанням завдань і графіка в цілому. Але найбільше мені діставалося не за це. Головними були мої внутрішні проблеми іншого плану. Весь напрацьований матеріал здавався мені важливим і цінним. Я не міг від нього ні відмовитися, ні уявити його у вигляді цілісної картини роботи, навіть маючи на цей рахунок чіткі вказівки керівника. Накопичення матеріалу випереджало його систематизацію, він ставав баластом. Назрівав стан безвиході. Був потрібний синтез результатів і цілеспрямована побудова подальшої роботи. Було потрібно, що називається, очистити і прибрати зайве. У моменти розбору польотів Борис Іванович спускав на мене всіх собак. Був випадок, коли він відклав обговорення питання і почав задавати мені питання про мій родовід, навіть запитав, хто я за національністю. Я був пригнічений, а коли йшов, замовив собі не повертатися.

Проте робота вимальовувалася, її треба було показати науковому колу, доповісти на солідному рівні.

На той час в СРСР у галузі тертя і зношування існували дві школи, в Києві – школа Б. І. Костецького, а в Москві – І. В. Крагельського. Треба відзначити, що між ними по ряду питань були суттєві розбіжності. Ось туди, до своїх наукових опонентів, зубрів у галузі тертя і зношування, Борис Іванович вирішив виштовхнути мене на поталу.

З огляду на ситуацію, до доповіді (попереднього захисту) я готувався ґрунтовно, і чекав, що члени вченої ради Московського інституту інженерів залізничного транспорту, заслухавши мою доповідь, ахнуть.

Але мене здорово пошарпали. Після доповіді, кількох годин запитань і відповіді, я мокрий, під пахвиною зі своїм реквізитом, готовий був покинути приміщення, все кинути і більше не повертатися до цієї теми. Я відчував себе побитим, суміш сум'яття і злості кипіла в мені.

До мене підійшов голова вченої ради доктор технічних наук, професор Буше Микола Олександрович і з властивою йому посмішкою, на цей раз з якимось недомовленим відтінком хитрості, зауважив, що не все так погано, на що слід звернути увагу, і сказав, що рада готова допустити мене до захисту.

Захист відбувся в березні 1991 року у цьому ж інституті. Тривав чотири години. Вчена рада одноголосно проголосувала за присудження мені вченого ступеня кандидата технічних наук. Це відбувалося під час мого відрядження до Москви, так як керівництво заводу не надало мені належні за законом два місяці творчої відпустки для оформлення і захисту дисертації.

Все, що називається, висіло на волосині. До останнього моменту я не знав, збереться Вчена рада чи ні. Але обійшлося, тільки радість моя була не повною. Захищався я, будучи в жалобі. За два тижні до захисту Бориса Івановича не стало. Доповідати вже не було кому. Я зателефонував дочці Бориса Івановича до Києва. Ми обоє плакали.

Подумки я повернувся до нашої останньої зустрічі, яка відбулася в кардіологічному відділенні клініки в Феофанії. Я вже був на старті, і ми обговорювали останні штрихи роботи і майбутнього захисту. Пам'ятається, ми також визначилися і по темі докторської дисертації.

На той час не стало ще однієї дорогої мені людини, якій я зобов'язаний не менше, ніж Борису Івановичу. Це був директор Чернівецького машинобудівного заводу Негадайлов Анатолій Йосипович. Їх роль відносно мене і слід, який залишили в моєму житті Борис Іванович і Анатолій Йосипович, полягала в тому, що і перший, і другий ще довиховували мене, цілком дорослу людину, батька двох дітей. Вони виправляли в мені ту внутрішню деформацію, яка формувалася багато років, мимовільно, через відсутність належного виховання як такого.

Коли не стало батьків, я прикинув і виявилось що з батьком я прожив років 5-6, а з матір'ю в два рази більше, при тому, що прожили вони кожен по 86 років. Так розпорядилася життя після війни. Виховувався я в Чернівецькій школі-інтернаті. Коли я розшукав батька і ми зустрілися, мені самому було за 30, я сам вже був батьком двох дітей.

Борис Іванович забезпечив мені належне наукове керівництво, організував вихід на зарубіжний інформаційний рівень. Треба зауважити, що це відбувалося під час «холодної війни».

Отримавши запрошення директора технічної академії Еслінгена (ФРН) професора Вільфріда Бартца на 7-й міжнародний колоквиум, я довгий час не міг виїхати. Дозвіл для участі і доповіді було отримано тільки після попереднього розгляду питання, починаючи від парткому заводу, відповідних органів і до керівництва міністерства.

Наступні запрошення на міжнародні конференції у США (Флорида, доктор Лудема і доктор Бауер), потім у Польщу (професора Гірничої академії С. Питко), Чехословаччину (директора Чехословацького науково-технічного товариства, кандидата технічних наук І. Чімо), Болгарію (професора технічного університету Софії, доктора технічних наук Няголова) та інші країни вже не були так формалізовані.

За результатами виконаних робіт було зроблено 20 наукових доповідей на міжнародних конференціях, симпозіумах. Там ми гідно представляли Чернівецький машинобудівний завод і Україну.

Так завершилася наша спільна робота з Борисом Івановичем, в якій, як я вважаю, кожен гідно виконав своє завдання. Думаю, що шанс, подарований долею, я використав сповна.

Велике бачиться на відстані, ЦЕ – Борис Іванович Костецький, Учитель, Маестро, Майстер.

Я БУВ СТО ПЕРШИМ ...

Володимир Олександрович Ляшко,
кандидат технічних наук, доцент

Я став 101-м «оступіненим» учнем Б. І. Костецького ...

А починалося все так ... Уперше я зустрівся з Борисом Івановичем у 1964 році, коли він приїхав до колгоспу, де ми, першокурсники, були «на картоплі», щоб забрати доньку Наташу. Вона захворіла. Тоді на мене, правда, більше враження справила Клавдія Михайлівна, яка, підійшовши до мене, сказала: «Хлопчику, візьми цукерку. Це смачна цукерка». А Борис Іванович повільно походжав недалеко, обдумуючи щось своє. Пізніше я зрозумів, що це його звичайний стиль поведінки.

Пізніше ми зустрічалися періодично, коли я приходив у гості до Наташі. І ось, коли я був направлений для виконання курсової, а потім і дипломної роботи в КІЩА, я потрапив у лабораторію, що займається вивченням матеріалів при високошвидкісному (до 200 м/с) сухому терті. Чи міг я, металофізик за фахом, припустити, що все життя присвячу вивченню питань тертя, змашування і зношування, де незаперечним авторитетом був Борис Іванович Костецький.

Відпрацювавши після інституту установлені два роки, я став готуватися до вступу в аспірантуру при КІЩА за фахом «Тертя і зношування в машинах». Було місце, був план роботи, необхідне обладнання і навіть одна опублікована стаття, але з незалежних від мене причин з інституту довелося піти. Ось тут-то я протоптав першу стежину на Городецького 15, так як з вивченням питань тертя і зношування розлучатися не збирався.

Зустріла мене Клавдія Михайлівна, а так як я завжди був сором'язливим, я сказав, що один мій знайомий хоче в аспірантуру до Бориса Івановича. Клавдія Михайлівна сказала, що Борис Іванович не бере аспірантів (пізніше я дізнався, що як раз в цей час у нього почали псуватися стосунки з ректором Української сільськогосподарської академії, де він працював), але ви все одно приходьте завтра зі своїм товаришем.

На наступний день телефоную в знайомі двері.

— А де ж ваш товариш?

— Це я і є.

Ось так почалася наша довга і плідна робота і дружба з Борисом Івановичем і Клавдією Михайлівною.

Бути аспірантом Бориса Івановича було нелегко, але працювати нам було весело. Уявіть собі кімнату 100 квадратних метрів, заставлену машинами тертя і робочими столами, а в ній 15 молодих людей. І ось в цій кімнаті майже щочетверга збирався знаменитий на всю країну науковий семінар «У Костецького». Семінар був жорсткий, але ті, хто його проходив, майже гарантував собі успішний захист.

Борис Іванович завжди багато працював сам і міг заразити цієї працездатністю своїх співробітників. Саме тому понад півтори сотні його аспірантів і

здобувачів успішно захистили кандидатські і докторські дисертації. Характерний приклад:

Якось гуляючи по дачі, мій батько запитав:

— Борисе Івановичу, а коли у Володі відпустка?

Відповідь була приголомшливою:

— Ну що Ви, Олександрє Павловичу, яка у аспіранта може бути відпустка!

І в цій відповіді весь Борис Іванович.

Так, він любив працювати, але й умів гарно відпочивати. Втім, вибір був невеликий, але який: рибалка, полювання на качок і, звичайно, гриби. Гриби виділив би окремо, так як тут проявилася ще одна риса Бориса Івановича: прагнення до лідерства у всьому.

Повертаємося з «грибного полювання». Брала тільки білі. Питаю:

— Борисе Івановичу, у Вас скільки?

— А у вас?

— У мене 198.

— А у мене 200!!! Хоча у мене було явно більше.

Десь я вичитав чудову цитату, якою завжди відповідаю на сакраментальне питання: а коли ж і твоя докторська?

«Одна справа – можна один раз і років за 2-3 написати докторську дисертацію. І зовсім інше – потім, все життя підтверджувати, що ти дійсно доктор наук. Керувати аспірантами, допомагати їм, доводити їх роботи до розуму, генерувати нові ідеї, відстоювати їх у працях і публічних дискусіях, створювати наукову школу. »

Перше куди простіше, ніж друге. Саме тому оступіненних багато, а справжніх вчених – на пальцях перелічити.

Так ось Борис Іванович був тим ідеалом доктора, до якого треба прагнути. За 40 років моєї наукової діяльності я можу нарахувати таких не більше 10-12. Взагалі, всі вчені діляться на дві категорії: стратеги і тактики. Я відношусь до тактиків, може бути і до непоганих, але все ж тактиків. А Борис Іванович був Стратег, стратег з великої літери. Він міг за однією фразою вловити ідею. Якось доповідав у нас на семінарі В. Н. Марочкін з Одеси, і в його доповіді промайнув вираз «Енергетика системи тертя». Борис Іванович підійшов до мене і сказав: «Володя, запам'ятайте цей вислів». І буквально на наступний день запропонував пов'язати енергію руйнування при терті з класифікацією видів зношування і пошкоджуваності. У підсумку так започатковувались основи структурно-енергетичної теорії тертя і зношування.

Про інтуїцію (не наукову). В аспірантуру нас вступило троє Володь одночасно (Рожковський, Романов і я). І так вийшло, що всі ми збиралися обідати в лабораторії електронної мікроскопії у С. І. Удода. Це траплялося і в 12, і в 13, і в 14 годин. Але всякий раз у цей час в лабораторію заходив Борис Іванович. Одного разу ми вирішили провести експеримент: сіли обідати о 17 годині. І що ви думаєте? Заходить Борис Іванович. Звичайно, це не завжди було вчасно (з цілком зрозумілих причин), але факт залишається фактом.

За кордоном. З 1976 року ми почали виїжджати за кордон. 7 раз побували в 5 країнах, і завжди я був гордий за свою країну і за Бориса Івановича, який її представляв. Воістину, немає пророка у своїй Вітчизні! За кордоном Бориса Івановича завжди приймали із захопленням і таким розумінням його ідей і положень його теорії, яких він не отримував у тій же Москві. Треба сказати, що перед кожною поїздкою Борис Іванович ретельно готувався: вивчав історію, культуру і наукові школи країни перебування, чим нерідко дивував зарубіжних колег.



На дачі у А. П. Ляшко зліва направо: А. П. Ляшко – Голова Ради Міністрів УРСР; К. П. Бойко – керуючий справами Ради Міністрів УРСР; Б. І. Костецький, д.т.н., професор; Г. І. Денисенко – ректор КПІ, д.т.н., професор. 1975 рік.

Знаменита фраза

«Річ у тім (ім'ярек), Ви наївна молода людина»

Сьогодні Бориса Івановича немає з нами. Але він живий. Він живе в своїй дочці, в своїх працях і ідеях і, головне, у своїх учнях. Тому на п'єдесталі його пам'ятника можна сміливо написати:

«Народився 2 квітня 1910 року. Не вмере ніколи ...»

ХРЕЩЕНИЙ БАТЬКО

*Галина Іванівна Кошовник,
кандидат технічних наук, доцент*

У кожного в житті є незабутні віхи. Для мене досі це 30 серпня 1948 року, коли я, абітурієнтка, прочитала на дошці Київського університету імені Т. Г. Шевченка: «за конкурсом медалістів відмовити в прийомі». А причиною тому було те, що я ще зовсім молодою дівчиною, залишаючись у місті Києві під час окупації, була вивезена в Німеччину на роботу. Крім того, мого батька в 1937 році репресували, заарештувавши «без суду і слідства». З таким «послужним списком» важко було розраховувати на вступ до закладу вищої освіти у той час. Що робити?

31 серпня був останнім днем прийому документів. До кого йти за порадою? І ноги самі понесли мене до Бориса Івановича. А чому саме до нього?

Доля звела нашу сім'ю з сім'єю Бориса Івановича. Повернувшись до рідного Києва після війни в 1946 році, йому з молодою дружиною і маленькою донькою ніде було жити і він зняв у нас в будинку на Лук'янівці, на вулиці Кравченко, дві маленькі кімнатки. Так вони прожили у нас до 1949 року. Я повернулася з вигнання і треба було жити далі, дуже хотілося вчитися!

Коли я в розпачі розповіла про свою біду Борису Івановичу, він подумав і сказав: тільки КПІ в останній день може ще прийняти. Взявши мене за руку, привів до приймальної комісії КПІ. Нам запропонували зварювальний або металургійний факультет. У ті роки медалісти іспитів не складали, а зараховувалися навіть без співбесіди.

Борис Іванович, в той час уже відомий учений-металознавець, запропонував мені вибрати металургійний факультет, спеціальність «Металознавство і термічне оброблення металів». Так 1 вересня 1948 року я переступила поріг КПІ, який став для мене у всьому моєму житті рідною домівкою, а Борис Іванович – хрещеним батьком. Інтерес до металознавства проявився вже на 3-му курсі навчання і знову ж таки не без допомоги Бориса Івановича.

Його кафедра перебувала в приміщенні гуртожитку КПІ на вулиці Польовій (зараз там поліклініка КПІ). І я з моїми однокурсниками часто забігали до нього не тільки за консультацією, але й просто послухати людину, яка для нас студентів був недосяжною фігурою в науці про метал. І це правда. Закінчивши КПІ, потім ставши аспіранткою, я ще більше потрапила під вплив цього великого вченого. Доля так розпорядилася зв'язати подальше моє життя з КПІ: захистивши кандидатську дисертацію, я залишилася працювати асистенткою, а потім і доценткою.

Уже будучи зрілим фахівцем, проживши життя серед вчених-металургів, я можу з упевненістю сказати, що Борис Іванович був не тільки вченим, але і прекрасним педагогом. По ставленню до своїх аспірантів (а їх кількості може позаздрити будь-який) він дійсно був батьком, а для мене так і залишається хрещеним.

Вічна пам'ять Великому вченому Борису Івановичу Костецькому!

У РУСЛІ ТЕРТЯ, ЗНОШУВАННЯ ТА ЗМАЩУВАННЯ ХХ СТОЛІТТЯ

Геннадій Васильович Герасимов,
*кандидат технічних наук, старший
науковий співробітник*

Борис Іванович Костецький був сучасником ХХ століття. У його житті чітко проглядається три різних (за часом і змістом) періоди.

Перший – (двадцятип'ятирічний, «тертя», становлення, з 1930 по 1954 рр.) як службовця Червоної Армії, учня технікуму, студента інституту, аспіранта, технолога Уралмашзаводу (нагородженого грамотою за виробництво танків Т-34), який виконав і захистив дисертації з тертя та зношування (кандидатську – в 1943 році і докторську – в 1951 році), старшого наукового співробітника, завідувача лабораторією академічних інститутів.

Впадає в очі його завидна цілеспрямованість, важка, відповідальна робота, масштабна самоосвіта, розвинене творче мислення, «відчуття металу».

Другий – (тринадцятирічний, «зношування», створення своєї наукової школи в КІЦПФ, з 1954 по 1966 рр.) не тільки, як результату процесу зношування, що визначається у встановлених одиницях, а й роботою професором, завідувачем кафедрою ТМіАМ, керівником лабораторії тертя, змащування і зношування.

На той час в інституті було 2 факультети – механічний та електротехнічний. Для всіх викладачів першого – професор Б. І. Костецький став науковим керівником. У цей час ним було підготовлено найбільше число спеціалістів вищої кваліфікації, застосовані нові методики дослідження процесів зношування, фіксувалося щорічне зростання НДР, публікацій і винаходів.

Йому була властива природна спостережливість, сміливість і впевненість у прийнятті технічних рішень.

Інтелігентний від народження, людина високих моральних засад, Борис Іванович радів успіхам своїх учнів.

Третій – (двадцятичотирирічний, «змащування», «буднів» української трибологічної школи, з 1967 по 1991 рр., в Українській сільськогосподарській академії) не тільки, як дії мастильного матеріалу на поверхні тертя, а й продовження роботи завідувачем кафедри, професором іншого вузу, керівником діючого наукового семінару. У цей період ним було підготовлено 117 кандидатів технічних наук і докторів, в тому числі для союзних республік і ряду братніх країн, що сприяло дружбі народів.

Високого рівня професіонал, дотепний ерудит Б. І. Костецький залишався енциклопедичним лектором, який розуміє не тільки складність проведених експериментів, а й успішне вирішення більшості життєвих питань.

Б. І. Костецький став керівником понад 160 кандидатських дисертацій і 12 докторських. Він автор понад 500 друкованих праць, в тому числі 27 монографій, близько 40 авторських свідоцтв. У них сформульовані близько 2000 трибологічних висновків.

Справа, якій Б. І. Костецький присвятив своє життя, продовжує приносити свою користь людству!

ЗОРЯНИЙ ЧАС НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОФЕСОРА БОРИСА ІВАНОВИЧА КОСТЕЦЬКОГО

*Дмитро Григорович Войтюк,
кандидат технічних наук, професор,
член-кореспондент НААН*

Наукову діяльність видатний український вчений, засновник всесвітньо відомої київської наукової школи в галузі тертя, змашування і зношування в машинах, доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки УРСР Борис Іванович Костецький розпочав після закінчення вечірнього відділення механічного факультету Уральського політехнічного інституту в 1940 році, в заочній аспірантурі (1940-1943 рр.) на кафедрі технології машинобудування цього ж інституту, працюючи інженером-дослідником та начальником інструментальної лабораторії Уралмашзаводу.

Природна обдарованість, аналітичний склад розуму, висока теоретична підготовка та багатий практичний досвід сприяли тому, що після закінчення аспірантури в 1943 році в Уральському політехнічному інституті він захистив кандидатську дисертацію «Дослідження процесів шліфування у зв'язку з тепловим режимом і структурними перетвореннями, що виникають при шліфуванні загартованих поверхонь».

Працюючи з 1946 до 1953 року старшим науковим співробітником та завідувачем лабораторії матеріалознавства інституту будівельної механіки АН УРСР (місто Київ) Б. І. Костецький підготував і у 1951 році в інституті машинознавства АН СРСР (місто Москва) захистив докторську дисертацію «Зносостійкість деталей машин».

В 1953-1956 роках Б. І. Костецький працював старшим науковим співробітником інституту електрозварювання АН УРСР і одночасно за сумісництвом завідувачем кафедри технології металів Української сільськогосподарської академії. Вчене звання професора Б. І. Костецькому присвоєно у 1954 році.

В 1954-1966 роках вчений працював завідувачем кафедри технології металів та матеріалознавства Київського інституту цивільної авіації і очолював створену ним проблемну лабораторію тертя, змашування та зношування деталей машин.

З 1966 року і до останніх днів свого життя професор Б. І. Костецький працював в Українській сільськогосподарській академії (нині Національний університет біоресурсів і природокористування України) працюючи на посадах завідувача кафедри і професора кафедри технології конструкційних матеріалів та матеріалознавства.

В цей період на факультеті механізації сільського господарства Української сільськогосподарської академії працювали видатні вчені, які мали свої наукові школи: академік П. М. Василенко, член-кореспондент АН УРСР С. М. Кожевніков, професор М. П. Браун, член-кореспондент ВАСГНІЛ В. С. Крамаров.

Розпочавши після закінчення в 1966 році аспірантури на кафедрі сільськогосподарських машин Української сільськогосподарської академії у академіка

П. М. Василенка свою науково-педагогічну діяльність, мені пощастило бути свідком, а потім і безпосереднім учасником організації навчально-виховної та наукової роботи на факультеті в якості заступника декана та декана факультету з 1976 року. Тому можу висловити свою суб'єктивну оцінку діяльності професора Б. І. Костецького на факультеті механізації сільського господарства і в Українській сільськогосподарській академії в цілому. На жаль, наявність видатних вчених в той час не в повній мірі була використана адміністративним і партійним керівництвом академії для консолідації зусиль вчених для успішного розвитку актуальних наукових досліджень, що в 1976 році призвело до серйозних перестановок в керівництві Української сільськогосподарської академії. В цих складних умовах професор Б. І. Костецький проявив себе, як справжній вчений, для якого розвиток наукових досліджень, підготовка наукових кадрів: докторів і кандидатів технічних наук є головним пріоритетом діяльності.

Ним була створена сучасна матеріально-технічна з відповідними інформаційно-технічними комплексами для дослідження фізико-хімічних механізмів відкритого ним нормального окиснювального зношування, пов'язаних із цим процесів формування вторинних структур на поверхнях тертя та розробки теорії структурного пристосування матеріалів при терті на базі сучасних уявлень металофізичної, механічної, термообробки. Розроблена цілісна система технічних рішень з підвищення зносостійкості і довговічності вузлів тертя авіаційної техніки була використана і для сільськогосподарської техніки. Таким чином відкрилась можливість використання досягнень академічної науки в розробці проблем сільськогосподарської техніки по підвищенню її конкурентноспроможності.

В аспірантуру і докторантуру до професора Б. І. Костецького виявляли бажання вступати крім випускників факультету механізації сільського господарства, випускники факультетів електрифікації, автоматизації та інших.

Особливо слід відзначити оригінальність методів підготовки науковців професором Б. І. Костецьким – поєднання індивідуальної роботи кожного здобувача і колективним розглядом на постійнодіючому семінарі, де обговорювались проблемні питання і результати досліджень. Всі здобувачі були як єдина сім'я, дослідження проводились не тільки в аудиторіях навчального корпусу № 7, а й на квартирі професора по вулиці Городецького, де кожний аспірант ще й пригощався чаєм від дружини професора, яка поіменно знала всіх його аспірантів і докторантів.

Спостерігаючи за діяльністю професора Б. І. Костецького при вирішенні кадрових питань, в наукових дискусіях слід відзначати високий рівень толерантності, інтелегентності і доброзичливості. Це дозволило йому підготувати потужну школу науковців, яка налічувала 12 докторів технічних наук і понад 160 кандидатів технічних наук, підготовлених до самостійних наукових досліджень, які вони проводили не тільки в Україні, а і в багатьох країнах світу – Сполучених Штатах Америки, Польщі, Чехії, Словаччині, Болгарії, Латвії, Узбекистані, Киргизстані, Ізраїлі, Угорщині, Єгипті, Сирії, росії і білорусі.

Б. І. Костецький користувався незаперечним авторитетом в наукових колективах інститутів АН СРСР і АН УРСР. Був членом захисних і науко-

во-технічних рад, членом редколегій журналів «Металофізика», «Технологія і організація виробництва», «Проблеми тертя та зношування», «Надійність і довговічність машин і споруд», головою секції надійності і довговічності машин при Республіканському Будинку науково-технічної пропаганди. Величезна повага до нього була продемонстрована при відзначенні його ювілею на вченій раді в аудиторії №69 навчального корпусу №3, де було більше 200 представників від урядових органів, навчальних та наукових закладів України та іноземних держав.

Борисом Івановичем Костецьким опубліковано більше 500 наукових праць, багато з яких носять фундаментальний характер, у тому числі 25 монографій, навчальних посібників і брошур. За свою багатогранну наукову та громадську діяльність він удостоєний почесного звання заслужений винахідник СРСР, заслуженого діяча науки і техніки УРСР та нагороджений медалями. Його життєвий і творчий науковий шлях яскравий приклад для учнів і послідовників відданого служіння науці при вирішенні складних науковотехнічних проблем, зразок інтелегентності, вміння працювати з людьми, працелюбності, відповідальності і людської гідності.

Дмитро Григорович Войтюк, професор кафедри сільськогосподарських машин та системотехніки імені академіка П. М. Василенка, кандидат технічних наук, професор, член-кореспондент НААН України, заступник декана факультету механізації сільського господарства Української сільськогосподарської академії (1970-1976 рр.), декан факультету механізації сільського господарства Української сільськогосподарської академії (1976-1994 рр.), декан факультету механізації сільського господарства Українського державного аграрного університету (1994-1996 рр.), декан факультету механізації сільського господарства Національного аграрного університету (1996-2001 рр.), директор технічного навчально-наукового інституту Національного аграрного університету (2001-2008 рр.), директор технічного навчально-наукового інституту Національного університету біоресурсів і природокористування України (2008-2010 рр.).

**КАФЕДРА ЕКСПЛУАТАЦІЇ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКУ
УКРАЇНСЬКОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ АКАДЕМІЇ
ЗА БОРИСА ІВАНОВИЧА КОСТЕЦЬКОГО**

***Іван Леонідович Роговський,**
доктор технічних наук, професор*

8 вересня 1967 року, згідно наказу №331 ректора Української сільськогосподарської академії, до складу кафедри експлуатації машинно-тракторного парку було зараховано на постійне місце працевлаштування Бориса Івановича Костецького. Саме з 08 вересня 1967 року по 30 серпня 1969 року Б. І. Костецький стає штатним на повну ставку професором кафедри експлуатації машинно-тракторного парку Української сільськогосподарської академії. На той вересень 1967 року кафедру експлуатації машинно-тракторного парку Української сільськогосподарської академії очолював виконувач обов'язки завідувача кафедри, кандидат технічних наук, доцент Ізраїль Йосипович Натанзон. І можемо передбачити, що саме професора, доктора технічних наук Б. І. Костецького і було запрошена на кафедру з подальшим можливим його представленням на посаду завідувача.

З 1938 року на кафедрі експлуатації машинно-тракторного парку Української сільськогосподарської академії розпочала своє функціонування наукова школа «Машиновикорстання та інженерний менеджмент», засновником якої був доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки СРСР Юрій Костянтинович Кіртбая, який звільнився у вересні 1965 року і тим самим оголив наукову складову кафедри. Тому і зрозуміло, що професор Б. І. Костецький вклинив в існуючу наукову школу «Машиновикорстання та інженерний менеджмент» своїх учнів, переорієнтувавши наукові дослідження з чисто класичних підходів тертя та зношування машин в прикладний характер щодо сільськогосподарської техніки в умовах їх машиновикористання. Такому надбанню стали в подальшому набір до аспірантури кафедри експлуатації машинно-тракторного парку Української сільськогосподарської академії низки аспірантів та подальший успішний захист 16 кандидатських дисертацій. Зокрема:

1. Денисенко Олександр Миколайович. Вплив старіння масла на надійність роботи тракторного двигуна у сільськогосподарському виробництві. Дисертація кандидата технічних наук: 05412 – експлуатація і ремонт сільськогосподарських машин і знарядь. Київ. Українська сільськогосподарська академія. 1967. 198 с.

2. Лехман Степан Дмитрович. Дослідження процесу абразивного зношування робочих органів ґрунтообробних машин в зв'язку з механічними і хімічним впливом робочого середовища. Дисертація кандидата технічних наук: 05412 – експлуатація і ремонт сільськогосподарських машин і знарядь. Київ. Українська сільськогосподарська академія. 1969. 161 с.

3. Вознюк Леонід Федорович. Вплив присадок до мастил на процес приробітку основних сполучень тракторних двигунів. Дисертація кандидата тех-

нічних наук: 05412 – експлуатація і ремонт сільськогосподарських машин і знарядь. Київ. Українська сільськогосподарська академія. 1969. 138 с.

4. Кравець Іван Андрійович. Дослідження процесу припрацювання деталей тракторних дизельних двигунів. Дисертація кандидата технічних наук: 05412 – експлуатація і ремонт сільськогосподарських машин і знарядь. Київ. Українська сільськогосподарська академія. 1969. 153 с.

5. Литовченко Георгій Федорович. Дослідження процесу припрацювання деталей тракторних дизельних двигунів. Дисертація кандидата технічних наук: 05412 – експлуатація і ремонт сільськогосподарських машин і знарядь. Київ. Українська сільськогосподарська академія. 1969. 153 с.

6. Гречкосій Володимир Давидович. Дослідження процесів зношування і пошкодження деталей ґрунтообробних, посівних і посадкових машин. Дисертація кандидата технічних наук: 05412 – експлуатація і ремонт сільськогосподарських машин і знарядь. Київ. Українська сільськогосподарська академія. 1970. 126 с.

7. Чугай Анатолій Якович. Дослідження протизносних властивостей дизельних олив. Дисертація кандидата технічних наук: 05412 – експлуатація і ремонт сільськогосподарських машин і знарядь. Київ. Українська сільськогосподарська академія. 1970. 108 с.

8. Бондарук Володимир Юхимович. Зношування та ушкодження деталей машин для підготовки та внесення мінеральних добрив. Дисертація кандидата технічних наук: 05412 – експлуатація і ремонт сільськогосподарських машин і знарядь. Київ. Українська сільськогосподарська академія. 1970. 137 с.

9. Пальчевський Володимир Сергійович. Дослідження елементів системи змащення тракторних двигунів та вибір оптимальних їх параметрів. Дисертація кандидата технічних наук: 05412 – експлуатація і ремонт сільськогосподарських машин і знарядь. Київ. Українська сільськогосподарська академія. 1970. 119 с.

10. Залецький Сергій Григорович. Дослідження процесів схоплювання поверхонь тертя в основних вузлах двигунів внутрішнього згоряння. Дисертація кандидата технічних наук: 05412 – експлуатація і ремонт сільськогосподарських машин і знарядь. Київ. Українська сільськогосподарська академія. 1970. 148 с.

11. Шепельський Валерій Анатолійович. Дослідження процесу зношування сполучених поверхонь тертя в нормальних умовах експлуатації. Дисертація кандидата технічних наук: 05412 – експлуатація і ремонт сільськогосподарських машин і знарядь. Київ. Українська сільськогосподарська академія. 1970. 137 с.

12. Роговський Леонід Людвикович. Дослідження абразивної зносостійкості деталей машин для збирання коренебульбоплодів. Дисертація кандидата технічних наук: 05412 – експлуатація і ремонт сільськогосподарських машин і знарядь. Київ. Українська сільськогосподарська академія. 1971. 181 с.

13. Демко Анатолій Ананійович. Дослідження протизносних властивостей платистичних мастил в підшипниках сільськогосподарських машин фреттинг-процесу в умовах роботи спряжень сільськогосподарських машин. Дисертація кандидата технічних наук: 05412 – експлуатація і ремонт сільсь-

когосподарських машин і знарядь. Київ. Українська сільськогосподарська академія. 1971. 202 с.

14. Анопа Вадим Давидович. Дослідження впливу фізико-механічних та хімічних властивостей отрутохімікатів на пошкодження деталей машин для захисту рослин. Дисертація кандидата технічних наук: 05412 – експлуатація і ремонт сільськогосподарських машин і знарядь. Київ. Українська сільськогосподарська академія. 1971. 126 с.

15. Лаврук Віктор Іванович. Дослідження впливу фізико-хімічних властивостей масел на зношування та ушкодження деталей тракторних двигунів. Дисертація кандидата технічних наук: 05412 – експлуатація і ремонт сільськогосподарських машин і знарядь. Київ. Українська сільськогосподарська академія. 1971. 202 с.

16. Халявка Микола Петрович. Дослідження фреттинг-процесу в умовах роботи спряжень сільськогосподарських машин. Дисертація кандидата технічних наук: 05412 – експлуатація і ремонт сільськогосподарських машин і знарядь. Київ. Українська сільськогосподарська академія. 1973. 138 с.

Б. І. Костецький підсилив підготовку і в докторантурі кафедри експлуатації машинно-тракторного парку Української сільськогосподарської академії. Зокрема став науковим консультантом успішно захищеної дисертації:

1. Савченко Микола Зиновійович. Теоретичні і експериментальні основи процесу припрацювання спряжених деталей двигунів внутрішнього згорання. Дисертація доктора технічних наук. 05412 – експлуатація і ремонт сільськогосподарських машин і знарядь. Українська сільськогосподарська академія. Київ. 1974. 488 с.

За сухої статистики за такий короткий проміжок часу 1967-1974 рр. своєї діяльності, як послідовника наукової школи «Машиновикористання та інженерний менеджмент», Б. І. Костецький підготував для кафедри експлуатації машинно-тракторного парку Української сільськогосподарської академії не тільки 16 кандидатів і 1 доктора наук, але ще й двох майбутніх завідувачів кафедри, а саме Миколу Зиновійовича Савченка, який був завідувачем кафедри експлуатації машинно-тракторного парку в період 1969-1976 рр., та Володимира Давидовича Гречкосія, який був завідувачем кафедри експлуатації машинно-тракторного парку в період 1983-1989 рр.

На особистий превеликий сум, дописувач цих рядків, не отримав можливостей особисто бути знайомим з професором Б. І. Костецьким, однак вчився в стінах факультету механізації сільського господарства Української сільськогосподарської академії, а нині Національного університету біоресурсів і природокористування України, у його учнів доцента Лехмана С. Д., доцентки Зазимко О. В., доцента Гречкосія В. Д., доцентки Костецької Н. Б. І маю непохитне переконання, що Київщина подарувала світові Могутнього Вченого Бориса Івановича Костецького, а кафедра технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка Національного університету біоресурсів і природокористування України, на якій працював за тодішньої назви кафедри експлуатації машинно-тракторного парку Української сільськогосподарської академії Великий Професор, отримала неоціненний імпульс та колосальний науковий доробок за активної діяльності Бориса Івановича Костецького.

Список наукових праць і винаходів Б. І. Костецького**1942**

1. Дослідження процесу шліфування у зв'язку з тепловим режимом і структурними перетвореннями, що виникають при шліфуванні загартованих поверхонь. дис. ... канд. техн. наук.

2. Шліфування і загострювання різальних інструментів. Отчет центральной лаборатории УЗТМ.

1944

3. Нітроцементация різальних інструментів. Отчет центральной лаборатории УЗТМ (співавтори: М. Т. Дурдо, Р. М. Мітельберг).

1945

4. Металевий різальний інструмент. Машгиз: Зб. УЗТМ.

5. Дворазове гартування литого інструменту. Машгиз: Зб. УЗТМ.

6. Унікальний зуборізний інструмент. Машгиз: Зб. УЗТМ (Піротинський Г. А.).

7. Мікроструктури литого інструменту. Отчет центральной лаборатории УЗТМ.

8. Біметалеві зубонарізувальні інструменти. Станки, інструменти, № 7-8. (В. В. Кузюшин).

9. Глибока нітроцементация різальних інструментів. Машгиз. Зб. УЗТМ (Г. Л. Курукліс).

10. Про фізичні основи процесу різання металів. Станки, інструменти. №7-8. Машгиз (В. В. Кузюшін).

11. Стійкість у зв'язку з технологією виготовлення і структурою інструменту із швидкорізальної сталі. Отчет центральной лабораторії УЗТМ (Є. І. Мурзіна).

12. Методи виготовлення біметалевих інструментів. Отчет центральной лаборатории УЗТМ.

13. Литий біметалевий інструмент. Машгиз. (І. А. Ревіс).

14. Глибока нітроцементация різальних інструментів. Машгиз. Москва. (Г. Л. Курукліс).

15. Технологія обробки малолегованих швидкорізальних сталей EI-184 і EI-162 за температури нижче 0°C. Отчет центральной лаборатории УЗТМ (Ірундіна І. А.).

16. Зміна мікроструктури поверхневих шарів у процесі шліфування. Отчет центральной лаборатории УЗТМ.

17. Фізичні властивості поверхневих шарів шліфованої загартованої сталі. Отчет центральной лаборатории УЗТМ.

18. Авторська заявка. Глибока нітроцементация різальних інструментів. Авторская заявка СССР №310105; 23.09.1945.

1945

19. Про методику дослідження теплоутворення при різанні металів. Заводская лаборатория. № 11-12.

20. Підвищення стійкості різальних інструментів шляхом обробки за температури нижче 0°C. Труды ЦНИИ. №48. № 23-24.

21. Мікроструктура і властивості литої, кованої і наплавленої сталі РФ-1. Металургиздат. Сталь. № 4-5.

22. Стійкість різальних інструментів, оброблених за мінусових температур. Технический вестник УЗТМ. №2. (І. А. Ревіс).

23. До питання про теплоту різання металів. Отчёт центральной лаборатории УЗТМ.

24. Електролітичне полірування різальних інструментів. Вестник машиностроения. №11-12. (Г. Л. Курукліс).

25. Зношування обдирних різальних інструментів. Отчёт центральной лаборатории УЗТМ.

26. Глибока нітроцементация швидкорізальної сталі. Станки и инструмент. № 7-8. (Г. Л. Курукліс).

27. Різальні властивості інструментів, оброблених за температури нижче 0 °С. Вестник машиностроения. № 6.

28. Азот у наплавленій швидкорізальній сталі. Отчёт центральной лаборатории УЗТМ (Г. Л. Курукліс).

29. Шліфуємость загартованої сталі. Отчёт центральной лаборатории УЗТМ.

30. Електрохімічне полірування різального інструменту. Виробничо-технічна газета «Уралмаш». № 4. (Г. Л. Курукліс).

1947

31. Термічний режим шліфування загартованої сталі. Вестник машиностроения. № 1.

32. Раціональний метод нітроцементации. Труды ЦНИИ. №48. (Г. Л. Курукліс).

33. Шляхи підвищення продуктивності різальних інструментів. Отчет центральной лаборатории УЗТМ. (Г. Л. Курукліс).

34. Дослідження пітингового зношування зубчастих коліс. Звіт відділу контактної міцності ІНМ АН УРСР. (Б. Д. Грозін).

35. Фізичні властивості внутрішніх граничних шарів шліфованої сталі. Доповідь на Квітневій сесії АН УРСР.

36. Зношування в зубчастих передачах. Вестник машиностроения (Б. Д. Грозін).

37. Різальні властивості наплавленої швидкорізальної сталі з азотом. Сборник УЗТМ (Г. Л. Курукліс, О. М. Попова).

38. До питання про фізичні основи процесу різання металів. «Инструментальное дело». Москва. Свердловск. Машгиз.

39. Теплові процеси при шліфуванні. Инструментальное дело. Москва. Свердловськ. Машгиз.

40. Обробка різальних інструментів за мінусових температур. Інструментальное дело. Москва. Свердловськ. Машгиз.

41. Мікроструктура і властивості литої наплавленої і кованої сталі РФІ. Інструментальное дело. Москва. Свердловськ. Машгиз.

1948

42. Проблема дослідження мікроструктури поверхонь тертя: Доповіді АН УРСР (Б. Д. Грозін).

43. Метод вимірювання мікротвердості при дослідженні тонких поверхневих шарів металів. Заводская лаборатория. № 8 (П. К. Топеха).

44. Про фізичні основи вчення про різання металів. Станки и инструменты. № 3.

1949

45. Про фізичну природу сил, що діють на задню грань різця. УкрНИИТомаш (Айзеншток І. Я.).

46. Мікроструктура поверхонь тертя. Зб. інституту будівельної механіки АН УРСР (Грозін Б. Д.).

47. Експериментальне дослідження напружень шліфованих поверхонь загартованої сталі. Звіт ІНМ АН УРСР (Каськун Г. І.).

48. Нове в дослідженні процесу різання металів. УкрНИИТомаш (Айзеншток І. Я.)

1950

49. Дослідження тертя і опору зношуванню деталей машин. ДАН УРСР.

1951

50. Про закономірності процесу тертя металів. ДАН УРСР. № 2.

51. Масштабний ефект при терті металів. ДАН УРСР. № 2.

52. Сутність явищ тертя і зношування в деталях машин. Трение и инос в машинах. Труды II Всесоюз. конф. по трению и износу в машинах. АН СССР, т. IV.

53. Зношування металів і масштабний ефект: Зб. ДАН УРСР. № 2.

54. Зносостійкість деталей машин. дис. ... докт. техн. наук.

1952

55. Методика дослідження явищ тертя і зношування деталей машин. Труды II Всесоюз. конф. по трению и износу АН СССР.

56. Класифікація видів зношування деталей машин: Труды II Всесоюз. конф. по трению и износу АН СССР.

57. Якість поверхні і зношування деталей машин, Київська область. Нарда.

58. Види зношування деталей машин: Праці ІНМ АН УРСР.

59. Дослідження робочих поверхонь деталей кулькопідшипників, Інформаційний матеріал: ІНМ АН УРСР (Топеха П. К., Пазін І. М.).

60. Тертя і зносостійкість деталей машин: Сборник института строительной механики. Академия наук УССР. Київ.

61. Явище схоплювання при терті металів, Доклады академии наук УССР. № 4.

62. Стійкість різальних інструментів, оснащених твердими сплавами. Труды Всесоюз. конф. по режущим инструментам.

1953

63. Про вплив розміру зразків на результати випробувань на зношування, «Заводская лаборатория». № 3.

64. Масштабний фактор при зношуванні металів. Заводская лаборатория. № 5.

65. Явище схоплювання при терті деталей машин. Сборник трудов конференции УкрНИИТомаш.

1954

66. Питання тертя при різанні металів. Сборник трудов «Передовая технология». АН СССР (Топеха П. К., Нестеровський С. Є.).

1955

67. Види зношування і стійкість різальних інструментів, оснащених твердими сплавами. Сборник трудов «Трение и износ при резании металов». Машгиз. Москва.

1956

68. Хімічний аналіз поверхневих шарів металів при різних видах зношування. Труды 1-й науч.-техн. конференции. Редиздат Аерофлота (Голего Н. Л., Топеха П. К.).

69. Зносостійкість деталей машин у зв'язку з деякими видами зношування: Труды 1-й научн.-техн. конференции. Редиздат Аерофлота (Каськун Г. І.).

70. Питання тертя при різанні металів: Труды 1-й научн.-техн. конференции. Редиздат Аерофлота (Нестеровський С. Є.).

71. Хімічний аналіз поверхневих шарів металів при різних видах зношування. Вестник машиностроения. № 10 (Топеха П. К.).

72. Основні питання в проблемі опору зношуванню деталей машин. Труды 1-й научн.-техн. конференции. Редиздат Аерофлота.

1957

73. Рентгенівське дослідження структури поверхні тертя. Физика металлов и металловедение. Т.7, вып. 1 (Носовський І. Г., Топеха П. К., Карета Н. Л., Троцик О. І.).

74. Класифікація металів і сплавів за їх зносостійкістю. Труды III всесоюзной конф. по трению и износу в машинах. ИМАШ. Москва (Носовський І. Г., Голего Н. Л., Топеха П. К.).

75. Основні питання в проблемі опору зношуванню деталей машин: Сб. «Развитие теории трения и изнашивания». Изд-во АН СССР.

1958

76. Класифікація металів і сплавів за їх зносостійкістю. Труды III всесоюзной конф. по трению и износу в машинах. ИМАШ. Москва (Носівський І. Г., Голего Н. Л., Топеха П. К.).

77. Вторинні структури на поверхнях тертя і зношування металів. Труды III конф. по трению и износу в машинах. ИМАШ. Москва (Топеха П. К., Носовський І. Г.).

78. Термічний аналіз нових структур, що виникають на поверхнях тертя деталей машин. Физика металлов и металловедение. Т.5, вип. 3 (Троцик О. І.).

79. Метод і машина для дослідження механічних властивостей поверхонь тертя. Київ. КІЦПФ (Голего Н. Л.).

1959

80. Вторинні структури на поверхнях тертя і зношування металів. Праці II наук.-техн. конф. - Київ. КІЦПФ (Топеха П. К., Носівський І. Г.).

81. Рентгенографічне дослідження структури поверхневих шарів. Праці II наук.-техн. конф. Київ. КІЦПФ (Носівський І. Г., Топеха П. К., Троцик О. І., Карета Н. Л.).

82. Вплив адсорбції кисню на процеси тертя і зношування металевих поверхонь: Праці II наук.-техн. конф. Київ. КІЦПФ (Аксьонов А. Ф.).

83. Дослідження структури заліза і сталі при високотемпературному окисненні в атмосфері повітря. Праці II наук.-техн. конф. Київ. КІЦПФ (Троцик О. І.).

84. Термічний аналіз нових структур, що виникають на поверхні тертя деталей машин.) Праці II наук.-техн. конф. Київ. КІЦПФ (Троцик О. І.).

85. Рентгенографічне дослідження структури поверхневих шарів. Физика металлов и металловедение. Изд. УФАН. № 1 (Носівський І. Г., Топеха П. К., Троцик О. І., Карета Н. Л.).

86. Дослідження структури заліза і сталі при високотемпературному окисненні в атмосфері повітря: Физика металлов и металловедение. Изд. УФАН. № 6 (Троцик О. І.).

87. Класифікація металів і сплавів за їх зносостійкістю: Праці II наук.-техн. конф. Київ. КІЦПФ (Носівський І. Г., Голего Н. Л., Топеха П. К.).

1960

88. Класифікація металів і сплавів за їх зносостійкістю. Износ и износостойкость. «Антифрикционные материалы». Труды III конф. Изд. АН СССР. Москва (Носовський І. Г., Голего Н. Л., Топеха П. К.).

89. Комплексний метод, прилади і машини для випробувань на тертя і зношування твердих тіл. Тезиси докладов и сообщений по методам испытаний на изнашивание. Москва. Изд-во АН СССР.

90. Методика, прилади та установки для дослідження міцності поверхневих шарів. Тезиси докладов и сообщений по методам испытаний на изнашивание. Москва. Изд-во АН СССР (Голего Н. Л., Богомоллов Н. І.).

91. Про фізичну сутність процесу шліфування загартованої сталі: Тезиси докладов на III Всесоюз. совещании по вопросам высокопроизводительности

шлифования. Москва. Изд-во АН СССР (Кучерявий Б. О., Колесніченко Л. Ф.).

92. Аналіз і усунення дефектів, що виникають при обробці і експлуатації циліндро-поршневої групи авіаційного двигуна АШ-82Т. Київ. КІЦПФ (Голего Н. Л.).

1961

93. Дослідження процесу зношування металів при граничному змащуванні. Труды науч.-техн. конф. по повышению износостойкости трущихся деталей авиационной техники. НИИЭРАТ (Філіпчук І. К., Котляр Ф. Ф., Пустоварова Н. Г.).

94. Дослідження припрацювання в зв'язку з нормальною експлуатацією основних вузлів двигуна. Труды науч.-техн. конф. по повышению износостойкости трущихся деталей авиационной техники. НИИЭРАТ (Голего Н. Л.).

95. Комплексний метод, прилади і машини для дослідження твердих тіл на тертя і зношування. Збірник наукових праць «Тертя, змащування і зношування деталей машин». Вип. II. Київ. КІЦПФ.

96. Суть і механізм руйнування поверхні при терті другого роду в зв'язку з фізичними, хімічними і механічними процесами: Праці наради з контактної міцності машинобудівних матеріалів Ін-ту машинознавства АН СРСР (Філіпчук І. К.).

97. Пластичні деформації і вторинні явища на контакті металів, що труться. Труды совещания «Сухое Трение» Рига: Изд-во АН Латвийской ССР (Пустоварова Н. П.).

98. Аналіз експлуатації та деякі результати досліджень фрикційних матеріалів: Тезиси докладов науч.-техн. совещания по фрикционным материалам. ВНИИАТИ. Ярославль (Германчук Ф. К.).

99. Структура і властивості поверхні при шліфуванні сталі. Труды семинара по качеству поверхности АН СРСР (Кучерявий О. І., Куюн А. І.).

1962

100. Обробка деяких пластмас у середовищі вільного абразиву: Збірник наукових праць «Високопродуктивне шліфування» АН СРСР (Барбалат Б. М.).

101. Методика вивчення профілю плям дії іскр, що утворюються при спектральному аналізі поверхонь тертя деталей машин. «Заводская лаборатория». №9 (Івженко І. П., Натансон М. Е).

102. Аналіз експлуатації фрикційних матеріалів гальмівних пристроїв. Вестник машиностроения. Машгиз. № 10 (Германчук Ф. К.).

103. Методика, прилад і установка для визначення міцності поверхневих шарів. Праці наради «Методи випробування на зношування» АН СРСР (Голего Н. Л., Богомолів Н. І.).

104. Сутність і механізм руйнування поверхні при терті другого роду в зв'язку з хімічними, фізичними і механічними процесами: Збірник наукових праць «Тертя, змащування і зношування деталей машин». Вип. III. КІЦПФ. Київ (Філіпчук І. К.).

105. Фізико-хіміко-механічні явища у фрикційних матеріалах при експлуатації гальмівних пристроїв. Зб. наук пр. «Тертя, змащування і зношування

деталей машин». Вип. III. КІЦПФ. Київ (Германчук Ф. К., Кучерявий О. І., Куюн А. І.).

106. Аналіз дефектів, можливих при шліфуванні загартованої сталі. Зб. наук. пр. «Тертя, змащування і зношування деталей машин». Вип. III. КІЦПФ. Київ (Кучерявий О. І., Куюн А. І.).

107. Основні процеси енергетичних перетворень при шліфуванні загартованої сталі. Зб. наук. пр. «Тертя, змащування і зношування деталей машин». Вип. III. КІЦПФ. Київ (Кучерявий О. І., Колесніченко Л. Ф.).

108. Дослідження кінетики напруженого стану сталі безпосередньо при шліфуванні. Зб. наук. пр. «Тертя, змащування і зношування деталей машин». Вип. III. КІЦП. Київ (Кучерявий О. І., Колесніченко Л. Ф.).

109. Застосування анодних протекторів для підвищення зносостійкості валів, що працюють у парі тертя з полімерами. Зб. наук. пр. «Тертя, змащування і зношування деталей машин». Вип. III. КІЦПФ. Київ (Горохівський Г. А.).

110. Порівняльні характеристики профілів плям дії іскр, що утворюються при проведенні спектрального аналізу поверхонь тертя деталей машин. Зб. наук. пр. «Тертя, змащування і зношування деталей машин». Вип. III. КІЦПФ. Київ (Івженко І. П., Натансон М. Е.).

111. Вивчення припраювання методом моделювання. Зб. наук. пр. «Тертя, змащування і зношування деталей машин». Вип. III. КІЦПФ. Київ (Мінкін С. А.).

112. Окиснювальне зношування поверхонь при терті другого роду. Вестник машиностроения. № 6 (Філіпчук І. К.).

1963

113. Застосування емісійного спектрального аналізу для дослідження поверхонь тертя деталей машин. Машиностроение. №2 (Натансон М. Е., Германчук Ф. К.).

114. А. с. СССР № 17528. Спосіб безперервного контролю роботи пар тертя, розділених шаром мастила, які проводить електричний струм. (Барбалат Б. М.).

115. А. с. СССР № 165564. Спосіб дослідження процесів тертя і контролю роботи вузлів тертя. (Запорожець В. В., Горохівський Г. А.).

116. А. с. СССР № 168928. Установка для визначення характеристик зміни сили тертя при русі (Запорожець В. В.).

117. Застосування теорії дислокацій при дослідженнях зовнішнього тертя кристалічних тіл. Тезиси III міжвуз. конф. по проблеме прочности и пластичности. Петрозаводск (Назаренко І. В.).

118. Вивчення пластичних деформацій при терті першого і другого родів і побудова дислокаційної картини: Тезиси III міжвуз. конф. по проблеме прочности и пластичности металлов. Петрозаводск (Колесніченко Л. Ф.).

119. Дослідження дифузійних процесів у поверхневих шарах металів при терті і побудова дислокаційних моделей: Доклади III міжвуз. конф. по проблеме прочности и пластичности металлов. Петрозаводск (Івженко І. П.).

120. Мікротвердість і стан поверхневих шарів металу в зв'язку з дією поверхнево-активних середовищ: Тези доповідей II наради з мікротвердості. Изд-во института машиноведения АН СССР (Островой Ю. Д.).

1964

121. Контактна міцність машинобудівних матеріалів. Вид. «Наука» (Філіпчук І. К.).

122. Комплексна методика дослідження структури металів: Тези доповідей IV міжвуз. конф. з проблеми міцності і пластичності металів і сплавів (Шевеля В. В.).

123. Дослідження твердих розчинів, що виникають при високотемпературному окисненні заліза: Тези доповідей IV міжвуз. конф. з проблеми міцності і пластичності металів і сплавів (Шишкіна К. Ф.).

124. Методика дослідження фізичного рельєфу і структури поверхонь металів при розтягуванні, стисненні і поворотному згині в газових і рідких середовищах: Тези доповідей IV міжвуз. конф. з проблеми міцності і пластичності металів і сплавів (Колесніченко Н. Ф., Шевеля В. В.).

125. Визначення вуглецю та кремнію в металокерамічних вуглецевих матеріалах на шпінелевій основі методом спектрального аналізу. Порошкова металургія АН УРСР. - № 2 (Білицький М. Б., Натансон М. Е.).

126. Дислокаційна модель процесу холодного зварювання металів. Автоматическая сварка. АН УРСР. - № 5 (Івженко І. П.).

127. Окиснювальні процеси при терті і зношуванні металів: Зб XVIII. Тертя і знос в машинах. АН УРСР (Топеха П. К.).

128. Сутність і механізм руйнування поверхні при терті другого роду в зв'язку з хімічними, фізичними і механічними процесами: Зб. Контактна міцність машинобудівних матеріалів. М.: Наука АН СРСР (Філіпчук І. К.).

129. Про зміну хімічного складу найтонших шарів поверхонь тертя підшипників кочення в процесі експлуатації, Известия висших учебних заведений: Сб. «Машиностроение». - М.: МВТУ ім. Баумана. - N25 (Едігарян Ф. С., Натансон М. Е.).

130. Знос підшипників кочення в газових середовищах різної активності. Вестник машиностроения. - № 8 (Едігарян Ф. С.).

131. Знос підшипників кочення в газових середовищах різної активності. PRZEGLAD MECHANICZNY. - Польща. - № 21 (Едігарян Ф. С.).

132. Рецензія на книгу А.С. Ахматова «Молекулярна фізика граничного тертя». Вестник машиностроения. - N°10.

133. Зносостійкість, антифрикційність деталей машин і явища зміцнення, розміцнення, Зб. «Процеси зміцнення деталей машин». - М.: Наука АН СРСР.

134. Залежність між силою зовнішнього тертя і нормальним тиском у зв'язку зі змінами дислокаційної структури (Закон Амонтона-Кулона): Доповіді АН СРСР. Т. 159, № 1 (Назаренко П. В.).

135. Вплив структури на ерозію, проби при спектральному аналізі поверхонь тертя. Прикладна спектроскопія. Т.1, вип.4 (Натансон М. Е., Івженко І. П.).

136. Аналіз спектру коливань при зовнішньому терті: Доповіді АН УРСР. - № 10 (Запорожець В. В.).(укр).

137. Дослідження закономірностей зовнішнього тертя за допомогою повільних переміщень: Доповіді АН УРСР. - № 12 (Запорожець В. В.).(укр).

138. Про підбір присадок до мастил: Доповіді АН УРСР. - № 11 (Натансон М. Е., Скарченков К. З., Топеха П. К.).(укр).

139. Класифікація видів руйнувань і елементи теорії зношування при терті кочення: Зб. наук. пр. «Тертя, змащування і зношування деталей машин». - К.: КІЦПФ (Єдигарян Ф. С.).

140. Вплив газових середовищ на дію поверхнево-активних мастил при граничному терті: Зб. наук. пр. «Тертя, змащування і зношування деталей машин». - К.: КІЦПФ. Т. IV (Островой Ю. Д.).

141. Зовнішнє тертя і дислокаційна структура: Зб. наук. пр. «Тертя, мастило і знос деталей машин». - К.: КІЦПФ, т.V (Назаренко П.В.).

142. Про роль адсорбційно-активних мастильних середовищ у зносостійкості металів: Зб. наук. пр. «Тертя, змащування і зношування деталей машин». - К.: КІЦПФ. Т.V (Колесніченко Л. Ф.).

143. Дислокаційна модель процесів захоплення і окиснення при зовнішньому терті металів: Зб. наук. пр. «Тертя, змащування і зношування деталей машин». - К.: КІЦПФ. Т.V (Івженко І. П.).

144. Про роль кисню при терті кочення: Зб. наук. пр. «Тертя, змащування і зношування деталей машин». - К.: КІЦПФ. Т.V. (Мамін Г. М.).

145. Основні питання збільшення ефективності мастил: Зб. наук. пр. «Тертя, змащування і зношування деталей машин». - К.: КІЦПФ. Т.V (Натансон М. Е., Скарченко В. К., Топеха П. К.).

146. Шляхи підвищення експлуатаційної надійності і зносостійкості фрикційних матеріалів гальмівних пристроїв: Праці Всесоюз. конф. по підвищенню надійності і довговічності машин, обладнання та приладів (Германчук Ф. К.).

147. Фізичні основи теорії надійності роботи деталей машин в умовах тертя, змащування і зношування: Праці Всесоюз. конф. по підвищенню надійності і довговічності машин, обладнання та приладів, Т. IV (Барбалат Б. М., Запорожець В. В.).

148. Зміна дислокаційної структури сталі при деформації в присутності поверхнево-активних речовин: Доповіді АН СРСР. Т.157, №3 (Колесніченко Л. Ф.).

149. Вплив поверхнево-активного середовища на зміну тонкої кристалічної структури заліза при зміцненні пластичним деформуванням: Доповіді АН СРСР. Т. 157, №4 (Колесніченко Л. Ф.).

150. Залежність сили тертя від типу і параметрів кристалічної ґратки пар тертя: Зб. «Тертя, змащування і зношування деталей машин». - К.: КІЦПФ. № 4 (Назаренко П. В.).

1965

151. Дослідження дислокаційної структури при терті спокою і руху. Фізико-хімічна механіка матеріалів. - М.: Наукова думка АН УРСР. Т. 1, №1 (Назаренко П. В.).

152. Процеси тертя і зношування при різному вмісті кисню в зоні контакту. Фізико-хімічна механіка матеріалів. - М.: Наукова думка АН УРСР. № 6 (Нікітін Л. В.).

153. Мікротвердість як метод дослідження структурних фаз, що утворюються при окисненні: Зб. «Методи випробування мікротвердості, прилади». Вид. «Наука» АН СРСР (Шишкіна К. Ф.).

154. Вивчення дії поверхнево-активних середовищ на сталі методом мікротвердості: Зб. «Методи випробування мікротвердості, прилади». - М.: Наука АН СРСР (Островой Ю. Д.).

155. Про роль кисню при терті ковзання: Зб. «Машиноведение» АН СРСР. — № 6 (Носовський І. Г., Нікітін Л. В.).

156. Взаємодія поверхонь при зовнішньому терті кристалічних тіл: Доповіді АН СРСР. Т. 160, № 1 (Назаренко П. В.).

157. Про подвійну роль кисню при терті кочення: Доповіді АН СРСР. Т. 162, №4 (Мамін Г. М.).

158. Випробування протизносних властивостей мастильних матеріалів (метод трьох критеріїв): Інформаційний листок КІЩА (Натансон М. Е., Скарченков К. З., Топеха П. К.).

159. Активні присадки до мастил: Інформаційний листок КІЩА (Натансон М. Е., Скарченков К. З., Топеха П. К.).

160. Про підбір присадок до мастил: Зб. «Теорія мастильного дії і нові матеріали». - М.: Наука АН СРСР (Назаренко П. В., Скарченков К. З., Топеха П. К.).

161. Дислокаційна модель процесів схоплювання і окиснення при зовнішньому терті металів: Зб. «Тертя, змащування і зношування деталей машин». - К.: Вип. 5 (Івженко І.П.).

162. Аналіз спектру коливань при зовнішньому терті: Зб. «Тертя і зношування». - М.: Наука (Запорожець В.В.).

163. Про роботу пар тертя метал-полімер в електролітичних середовищах: Зб. «Теорія мастильної дії і нові матеріали. - М.: Наука (Слободян В. Д., Гороховський Г. А., Кравченко В. Г.).

164. Присадки до мастил та їх дія при терті. Фізико-хімічна механіка матеріалів. - М.: Наукова думка АН УРСР. - Т.1, № 1 (Колесніченко Л. Ф., Натансон М. Е., Островий Ю. Д., Скарченков В. К., Топеха П. К.).

1966

165. Пластична деформація і топографія поверхонь тертя. Фізико-хімічна механіка. - К.: Наукова думка. - Т. 2, N 21 (Колесніченко Л. Ф.).

166. Новий метод випробування мастил: Зб. «Підвищення зносостійкості і терміну служби машин» (доповідь IV Київської конф. ВНІТОМАШ).

167. А. с. № 190735 «Метод збільшення надійності роботи гальмівних пристроїв шляхом введення аміаку». Держкомітет у справах винаходів і відкриттів СРСР. (Германчук Ф. К., Баканов О. О.).

168. А. с. № 1012177 «Протизносні присадки до мастил». Держкомітет у справах винаходів і відкриттів СРСР. (Богомолів Н. І., Натансон М. Е., Скарченков К. З., Топеха П. К., Барінов В. Є.).

169. Збільшення терміну служби та ефективності гальмівних пристроїв літаків: Інформаційний листок КІЦПФ, Київ (Германчук Ф. К., Баканов Є. Н.).

170. Дослідження фізичної природи і основних закономірностей контактування твердих тіл: Зб. «Жорсткість стиків». Тбілісі (Запорожець В. В.).

171. Дослідження процесів сухого тертя деяких металокерамічних матеріалів при високих швидкостях ковзання. Фізико-хімічна механіка матеріалів. - К.: Наукова думка. - Т. 2, № 1 (Білицький М. Є.).

172. Пряме електронно-мікроскопічне дослідження дислокаційної структури при втомі: Тези доповідей на IV нараді з втоми металів. - М.: ІМБТ (Шевеля В. В.).

173. Комплексне вивчення основних стадій структурної пошкоджуваності при втомі деяких сплавів на основі заліза: Тези доповідей на IV нараді з втоми металів. - М.: ІМБТ (Шевеля В. В., Маркевич К. В.).

174. Рентгенографічне вивчення втоми сплаву Д16АГ узв'язку з дією середовищ. Фізико-хімічна механіка матеріалів, Т. 2, № 2 (Карлашов А. В, Шевеля В. В.).

175. Вплив вихідної щільності дислокацій на силу зовнішнього тертя і співвідношення між пружною і пластичною деформацією: Фізико-хімічна механіка матеріалів. - К.: Наукова думка. - Т.2, № 6 (Назаренко П. В., Зайцев О. В.).

176. Дифузійні явища при пластичній деформації поверхонь тертя: Зб. ДАН УРСР. - № 11 (Івженко І. П., Бойко А. С.).

177. Основні задачі теорії зовнішнього тертя: Доповіді IV Київ. наук.-техн. конф. з питань підвищення зносостійкості і терміну служби машин, Київ.

178. Вплив кисню на процеси тертя і зношування: Доповіді IV Київ. наук. - техн. конф. з питань підвищення зносостійкості і терміну служби машин, Київ (Носівський І. Г., Нікітін Л. В., Мамін Г. М.).

179. Дослідження фізичного рельєфу і структури поверхонь при терті: Доповіді IV Київ. наук.-техн. конф. з питань підвищення зносостійкості і терміну служби машин, Київ (Колесніченко Н. Ф.).

180. Якість поверхні і експлуатація машин: Тези доповідей Всесоюз. конф. «Технологічні методи підвищення точності, надійності і довговічності в машинобудуванні», Одеса. - М.: НТО Машпром (Колесніченко Н. Ф., Шевеля В. В.).

181. Калориметричне дослідження теплового балансу при зовнішньому терті, «Теплофізика процесів механічної обробки та обробки тиском»: Тези доповідей на Куйбишев. конф. - Куйбишев: Середньо-Волзьке ЦБТІ (Линник Ю. І.).

1967

182. Експериментальні дослідження теплових явищ при шліфуванні. Ювілейна республіканська науково-технічна конференція з питань машинобудування: Тези доповідей, Запоріжжя (Цокур А. К.).

183. Деформація полімерів при фрикційному навантаженні. Механіка полімерів. - № 3 (Назаренко П. В., Агулов І. І.).

184. Про роль поверхневих джерел дислокації при втомному руйнуванні: Матеріали V межвуз. наук. конф. з проблеми міцності і пластичності металів і сплавів, Петрозаводськ (Шевеля В. В.).

185. Дослідження дислокаційної структури при зовнішньому терті металів: Матеріали V межвуз. науч. конф. з проблеми міцності і пластичності металів і сплавів, Петрозаводськ (Бармашенко А. І.).

186. Зовнішнє тертя і процес поглинання енергії: Матеріали V межвуз. наук. конф. з проблеми міцності і пластичності металів і сплавів, Петрозаводськ (Линник Ю. І.).

187. А. с. N2212416. Мастильно-охолоджувальна рідина. Комітет у справах винаходів і відкриттів при РМ СРСР від 13.12.67 р (Натансон Н. Е., Богомоллов Н. І., Топеха П. К., Скарченков К. Е., Баринов В. Є.).

188. Дослідження осередків захоплення на поверхнях тертя деталей машин методом спектрального аналізу. М.: МВТУ ім. Баумана. Вісник ОНУ СРСР, Машинобудування. № 9 (Натансон М. Е., Рижих Н. П.).

189. Теплові явища і поглинена енергія при зовнішньому терті металів: Тези доповідей респуб. межвуз. конф. з питань машинобудування, Запоріжжя (Линник Ю. І.).

190. Дослідження співвідношення між пружною і пластичною складовими деформації при зовнішньому терті кристалічних тіл. Машинознавство. - М.: АН СРСР. - № 5 (Назаренко П. В., Зайцев О. В.).

191. Пряме електронно-мікроскопічне вивчення дислокаційної структури при втомі. Зб. «Міцність металів при циклічних навантаженнях». - М.: Наука, ІН СРСР (Шевеля В. В.).

192. Про вплив дифузійної рухливості легуючих елементів сплавів на їх схильність до захоплення: Праці Уральської ювілейної наукової сесії за підсумками науково-дослідних робіт в галузі машинобудування, Курган (Івженко І. П., Бойко А. С.).

193. Сили тертя і пошкоджуваності поверхні контакту деталей машин. Матеріали межвуз. конф. з фізики і механіки міцності і руйнування, Новокузнецьк (Протопопов Б. В.).

1968

194. Структура і властивість твердих розчинів, що виникають при окисненні заліза. Металофізика. - К.: Наукова думка. - № 22 (Шишкіна К. Ф.).

195. Сили тертя при різанні металів алмазними інструментами: Тези доповідей респуб. конф. з основних питань теорії та практики різання алмазним інструментом, Харків (Протопопов Б. В.).

196. Роль кисню при дії добавок поверхнево-активних речовин в процесах тертя, змащування і зношування металів: Зб. ДАН СРСР. - Т.181, № 2 (Нікулін Г. В.).

197. Енергетичний баланс при граничному терті в присутності ПАР: Зб. ДАН СРСР.-Т. 182, № 3 (Линник Ю. І.).

198. Дослідження енергетичного балансу при зовнішньому терті металів: Зб. ДАН СРСР. - Т.183, № 5 (Линник Ю. І.).

199. Фактори, що визначають ймовірність виникнення захоплення і окиснення металів при терті. Фізико-хімічна механіка матеріалів. - К.: Наукова думка. - Т.4, № 5 (Лозовський В. Н.).

200. Дослідження енергетичного балансу при зовнішньому терті металів. *Машинознавство*. - № 5 (Линник Ю. І.).

201. Дослідження дифузійних процесів при пластичній деформації поверхонь тертя методом вимірювання мікротвердості дряпанням: Зб. «Склерометри. Теорія, методика, застосування випробувань на твердість дряпанням». - М.: Наука (Івженко І. П., Бойко А. С.).

202. До дослідження енергетики процесу зовнішнього тертя. «Фізико-хімічна механіка матеріалів». - К.: Наукова думка. - № 3 (Линник Ю. І.).

203. Дослідження зміни властивостей і дислокаційної структури металів при контактному навантаженні: Тези доповідей IV Всесоюз. симпозіуму з розповсюдження пружних і пружнопластичних напружень, АН МРСР, м Кишинів (Потамошнев А. П.).

204. Роль кисню і ПАР при терті і зношуванні металів: Респуб. конф. з питань теорії та практики різання алмазним інструментом: Тези доповідей. ХПІ, Харків (Нікулін Г. В.).

205. Роль кисню при дії добавок ПАР у процесах тертя, змащування і зношування металів: ДАН СРСР. Т.181, № 2 (Нікулін Г. В.).

206. Фізико-хімічна механіка дії поверхнево-активних мастильних середовищ в процесах тертя і зношування металів: Тези доповідей IV Всесоюз. конф. з фізико-хімічної механіки. - М.: АН СРСР.

207. Про роль кисню при граничному терті металів у присутності поверхневоактивних мастил, Тези доповідей IV Всесоюз. конф. з фізико-хімічної механіки. М.: АН СРСР (Протопопов Б. В., Нікулін Г. В., Чугай А. Я.).

1969

208. Вплив добавок поверхнево-активних речовин на процес алмазного шліфування. *Синтетические алмазы*. - № 1 (Шульман П. А., Колесніченко Н. Ф.).

209. Вплив зовнішнього тертя на роботу механізмів автоматизованого виробництва. *Технология и организация производства*. - № 3 (Мазур Р. М.).

210. А. с. № 264579. Припрацювальне мастило. Комітет у справах винаходів і відкриттів при РМ СРСР від 12.12.69 р (Натансон М. Е., Савченко М. З., Кравець І. А., Вознюк Л. Ф.).

211. Дослідження фізико-механічних властивостей при пружно-пластичному контактному деформуванні металів. *ФХММ*. - К.: Наук, думка, АН СРСР. - № 1, (Потамошнев А. П.).

212. Руйнування тонких поверхневих шарів металів при контактному навантаженні і засоби боротьби з ним: *Авиационная промышленность*. - М.: № 4 (Потамошнев А. П.).

213. Дослідження напруженого стану і тонкої структури при статичному і динамічному контактному навантаженні: Зб. доповідей по контактних завданнях та їх інженерних додатках. - М.:ІМАШ, АН СРСР (Потамошнев А. П.).

214. Зміна властивостей і структури поверхневих шарів металів при ударі в контакт: Зб. «Проблеми міцності та пластичності», Ленінград (Потамошнев А. П.).

215. Електроопір поверхневих шарів металів і механізм схоплювання: ДАН СРСР. - Т.188, № 1 (Шульга О. В.).

216. А. с. № 293029. Полірувальна паста. Комітет у справах винаходів і відкриттів при РМ СРСР від 28.04.1969 р (Натансон М. Е., Нікулін Г. В.).

217. А. с. № 284803. Спосіб підвищення втомної міцності деталей. Комітет у справах винаходів і відкриттів при РМ СРСР від 29.05.1969 р. (Натансон М. Е., Кантер Г. Г., Пясик І. Б., Дундарь Н. М.).

218. Дослідження стану поверхні металів при граничному змащуванні з присадками. ФХММ. - К.: Наукова думка, АН СРСР. - № 5 (Натансон М. Е.).

219. Визначення ступеня модифікації поверхні підшипників ковзання за 6 критеріями оцінки: АН СРСР: Тези наук.-техн. наради. М. : ДЕРЖНДІМАШ (Пясик І. Б., Натансон М. Е., Скарченков К. Е., Павлов Ю.В.).

220. Трансформація і руйнування поверхні при терті металів, Вид. НТТ Машпром: Тези доповідей VI наук. конф. з проблеми міцності і пластичності металів і сплавів, Ленінград (Натансон М. Е., Шепельський В. А., Бершадський Л. І., Моїсєєв А. А., Мазур Р. М.).

221. Анізотропія сил зовнішнього тертя на текстурованих поверхнях металів. - К. : ДАН УРСР (Мазур Р. М.).

222. Методика дослідження кінетики зміни міцнісних властивостей поверхонь тертя з урахуванням вторинних структур: Тези доповідей VI наук. конф. з проблеми міцності і пластичності металів і сплавів, Ленінград (Башев В. Д., Барбалат Б. М.).

223. Пошкоджуваність металів при спільній дії абразивного і хімічно активного середовища: Тези доповідей VI наук. конф. з проблеми міцності і пластичності металів і сплавів, Ленінград (Лехман С. Д.).

224. Зміна електроопору металів у зв'язку з дислокаційно-ва кансійним механізмом холодного зварювання: Зб. «Автоматическая сварка», № 10 (Шульга О. В.).

225. Застосування електронної мікроскопії при вивченні поверхонь тертя металів: Тези VII Всесоюз. конф. з електронної мікроскопії, Москва (Моїсєєв А. А., Шепельський В. А.).

226. Дослідження основних закономірностей трансформації і руйнування поверхонь твердого тіла при нормальному зношуванні: Матеріали доповідей респуб. конф. молодих вчених з питань фізико-хімічної механіки матеріалів, Львів (Моїсєєв А. А., Шепельський В. А.).

227. Аналіз причин руйнування підшипників кочення в силових передачах тракторів: Праці ГОСНИТИ, Київ, Т. 23 (Моїсєєв А. А., Гальперін Г. П.).

228. Механохімія процесів зношування робочих органів ґрунтообробних машин: Матеріали Всесоюз. конф. по підвищенню надійності і довговічності машин. - М. : ВИСХОМ (Артем'єв Ю. І. та ін).

229. Про явище зверхдифузії при схоплюванні металів: Зб. «Підвищення довговічності литих матеріалів». - К. : Наукова думка (Марковський Є. А., Дончук П. П.).

230. Сили тертя при різанні металів алмазним інструментом. Синтетичні алмази, Київ, № 3 (Протопопов Б. В.).

231. Динамічний стан структури поверхонь тертя: Тези доповідей VI науч. конф. з проблеми міцності і пластичності металів і сплавів, Ленінград (Протопопов Б.В.).

232. Дослідження коефіцієнта тертя деяких марок графіту. «Фізико-хімічна механіка матеріалів», Львів, № 5 (Гулько Л. М., Протопопов Б. В.).

233. Сили тертя і пошкоджуваність поверхонь контакту деталей машин: Зб. «Дослідження по механізації і електризації в сільському господарстві», Київ (Протопопов Б. В.).

234. Застосування електронної мікроскопії для вивчення дислокаційних структур в поверхневих шарах при терті I роду: Тези доповідей VII Всесоюз. конф. з електронної мікроскопії, Київ (Артем'єв Ю. І., Литовченко Г. Ф.).

235. Застосування електронної мікроскопії для вивчення (прямого) дислокаційних структур у поверхневих шарах при терті II роду: Матеріали наук.-техн. наради щодо методів випробування та оцінки службових властивостей матеріалів для підшипників ковзання. - М.: (Артем'єв Ю. І. та ін.).

236. Аналіз основних умов антифрикційності, методів випробувань і оцінки службових властивостей підшипників ковзання: Матеріали наук.-техн. наради щодо методів випробування та оцінки службових властивостей матеріалів для підшипників ковзання. - М.: (Артем'єв Ю. І. та ін.).

237. Аналіз основних умов антифрикційності, методи випробувань і критерії оцінки службових властивостей підшипників ковзання: Тези доповідей наук.-техн. наради за матеріалами для підшипників ковзання. НІМАШ (Бершадський Л. І., Шепельський В. А., Артем'єв Ю. І.).

238. Динамічний стан структури поверхонь тертя: Тези доповідей V Всесоюз. конф. з фізики міцності і пластичності матеріалів, Ленінград (Бершадський Л. І., Литовченко Г. Ф., Артем'єв Ю. І., Шепельський В. А., Протопопов Б. В., Дончук П. П. та ін.).

239. Трансформація і руйнування поверхонь при терті металів: Тези доповідей V Всесоюз. конф. з фізики міцності і пластичності матеріалів, Ленінград (Бершадський Л. І., Шепельський В. А., Моїсєєв А. А., Мазур Р. М., Натансон М. Е.).

240. Дослідження переносу металу в процесі захоплювання при сухому терті ковзання: Зб. «Підвищення довговічності матеріалів». - К.: Вид-во ін-ту проблем литва, АН УРСР (Дончук П. П., Марковський Є. А.).

1970

241. Особливості абразивного зношування металів у ґрунтовій масі у зв'язку з її механічною і хімічною дією: Зб. Абразивне зношування і підвищення зносостійкості деталей шляхом наплавлення й напилювання, Київ (Гречкосій В. Д., Лехман С. Д., Сагач М. Ф.).

242. Про зв'язок між коефіцієнтом тертя і характером діаграми стану сплавів. Металознавство та термічна обробка металів. - М. (Вінницький А.Г., Галико АВ).

243. Дислокаційно-енергетичний аналіз при дослідженні зовнішнього тертя металів. Фізика и химия обработки материалов. - М.: Изд-во АН СССР. - № 4 (Шульга О. В.).

244. Нормальне тертя і явища пошкоджуваності в машинах. *Машиноведение*. - №1 (Бершадський Л. І.).

245. Теоретичні основи холодного зварювання металів: Тези доповідей II Всесоюз. конф. по холодному зварюванні металів тиском, Київ (Носівський І. Г., Артем'єв Ю. І.).

246. Дослідження стану мастила при граничному терті методом електронного парамагнітного резонансу: *Вестник ОНУ СРСР. Фізика*. - Томск. Изд-во Томского ун-та. - № 10 (Натансон М. Е., Компанієць В. А.).

247. Механізм нормального тертя і зношування при високих температурах: Тези доповідей розширеного семінару по тертю, адгезійній взаємодії і зношуванню при високих температурах. - М.: Вид-во ІМАШ, (Носівський І. Г., Бершадський Л. І.).

248. Експлуатаційне зміцнення поверхні тертя деталей сільгоспмашин: Тези доповідей Респуб. наук.-техн. конф. «Технічний прогрес і перспективи розвитку комплексів механізації с.г.», Київ (Гайдучок В. М., Лаврук В. І., Шепельський В. А.).

249. Текстурування при зовнішньому терті металу: Зб. «Металофізика». - К.: Наукова думка.

250. Нормальне тертя і явища пошкоджуваності в машинах. *Машиноведение*. М.: № 1 (Бершадський Л. І.).

251. Динамічна рівновага процесів при терті і зношуванні матеріалів: *ДАН СРСР*. - М.: Т.190, № 6 (Бершадський Л. І.).

252. Дослідження динамічної рівноваги процесів при терті і зношуванні металів: Тези доповідей конф. «Підвищення зносостійкості і терміну служби машин». - К.: УкрНДІНТІ (Бершадський Л. І.).

253. Дослідження динамічного стану поверхневих шарів при зношуванні металів: Тези доповідей конф. «Підвищення зносостійкості і терміну служби машин». - К.: УкрНДІНТІ (Бершадський Л. І.).

254. Фреттинг-процес. *Вестник машиностроения*. - №6 (Бершадський Л. І., Федоровський Л. Є., Шульга О. І.).

255. Surfactant coolant additives increase diamond grinding productivity, *Industrial Diamond Review*, США, Лондон (Шульман П. А. Колесніченко Н. Ф.).

1971

256. Вивчення дислокаційної структури в зоні контакту при терті кочення: Тези доповідей Всесоюз. конф. «Дослідження зношування з метою підвищення терміну служби машин». - М.: МВТУ ім. Баумана (Литовченко Г. Ф.).

257. Напружено-деформований стан при терті твердих тіл: Зб. «Дослідження зношування з метою виявлення шляхів підвищення терміну служби і якості машин, що випускаються». М.: МВТУ імені Баумана (Павлов Ю. В., Караулов А. К., Бармашенко А. І., Костецька Н. Б.).

258. Про роль кристалічної будови при терті і схоплюванні металів: Доповіді АН СРСР. - Т. 198, № 11 (Носівський І. Г., Ісаєв Е. В.).

259. А. с. Спосіб оцінки виду зносу. Бюл. у справах винаходів і відкриттів при РМ СРСР від 03.05.71 р (Шепельський В. А.).

260. Роль режимів навантаження у формуванні сил зовнішнього тертя: Зб. «Дослідження по механізації і електрифікації сільського господарства». - К.: УСГА. Вип. 34 (Протопопов Б. В.).

261. Роль стану поверхні у формуванні сил зовнішнього тертя, Сб. «Проблеми тертя та зношування». - К.: Техніка № 1 (Протопопов Б. В.).

262. Вплив структури металу на формування сил тертя: Зб. «Дослідження з фізико-хімії контактних взаємодій». - Уфа. - Вип. 1 (Протопопов Б. В.).

263. Про роль кристалічної структури при зовнішньому терті в зв'язку з дією поверхнево-активних речовин: Матеріали Всесоюз. конф. з фізики, хімії та механіки, Уфа (Бармашенко А. І.).

264. Модель нормального зношування і розрахунок зносостійкості металів і деталей машин: Тези доповідей Всесоюз. конф. «Моделювання тертя і зношування і розрахунково-аналітичні методи оцінки зносу при терті. АН СРСР (Бершадський Л. І., Гальперін Г. Л.).

265. Про явище саморегулювання при зношуванні металів: Доповіді АН СРСР. Т. 191, № 6 (Бершадський Л. І., Чукреев Є. М.).

1972

266. Машина для дослідження процесів механохімічного зношування металів в агресивних середовищах: Зб. «Хімічне машинобудування». - №12 (Касперський І. А.).

267. Вплив газового середовища в присутності ПАР на зношування і процеси остаточної обробки деталей куюкопідшипників: Зб. «Хімічне машинобудування». - №12 (Нікітін Л. В., Шалаган В. І.).

268. Фреттинг-процес на контактуючих поверхнях деталей машин: Праці I MEDZINARODIVE SYMPOZIUMU KLZNOH (Сагач М. Ф., Демко А. А.).

269. Про природу деструкції мастил при граничному терті: Доповіді АН СРСР. - Т. 202, №1 (Компанієць В. А., Натансон М. Е., Сагач М. Ф.).

270. Роль кристалічної структури і орієнтації монокристалів у формуванні процесу зовнішнього тертя: Зб. «Металофізика». - К.: Наукова думка (Бармашенко А. І., Славінська Л. В.).

271. Дослідження процесів зношування металів в хімічно активних середовищах: Респ. зб. «Хімічне машинобудування». - К.: Техніка (Касперський Г. А., Серветник Л. Л., Гайдучок В. М.).

272. Вплив мастильного середовища на пластичну деформацію поверхонь тертя: Зб. «Нафтопереробна промисловість і нафтохімія». - Вип. 8 (Артем'єв Ю. І., Дяченко Ю. М.).

273. А. с. Установка для випробувань змащувальних масел і присадок. Бюл. Комітету у справах винаходів і відкриттів при РМ СРСР від 12.11.71, № 6 (Павлов Ю. В.).

274. Процес схоплювання і критерії оцінки його інтенсивності: Зб. «Проблеми тертя та зношування». - К.: Техшка. - №2 (Носовський І. Г.).

275. А. с. № 327236. Мастильно-охолоджуюча рідина для абразивної обробки металів. Бюл. винаходів № 5. (Натансон М. Е., Колесніченко Н. Ф., Шульман П. Т.).

276. Дослідження мікротвердості і пружнопластичних властивостей поверхневих шарів деталей пар кочення: Тези доповідей IV наук.-техн. наради з мікротвердості. - М.: ІМАШ (Пивоваров Є. Б.).

277. Механізм дії присадок сірки і сірковмісних сполук в мастилах при кінетичному терті. ФХММ. - № 3 (Харченко П. С., Гайдучок В. М.).

278. Механічна форма абразивного зношування. - М.: Вид-во ін-ту нафтохімічної і газової промисловості (Ляшко В. О., Сагач М. Ф., Караулов О. К., Бармашенко А. М.).

279. Вплив залишкової деформації на зношування металів. Технологія і організація виробництва. - К., № 3 (Протопопов Б. В., Павлов Ю. В.).

280. Вплив режимів азотування на параметри тертя титанових сплавів. Технологія і організація виробництва. - К., №2 (Бармашенко А. І., Шкод В. Я.).

281. Експериментальне дослідження фізичної моделі нормального зношування металів. Проблеми тертя та зношування. К., №2 (Бершадський Л. І.).

1973

282. Металлофізичні проблеми надійності машин. Металофізика. - К., № 48 (Бершадський Л. І., Караулов О. К.).

283. Безконтактний стереовізуальний метод вимірювання температур на ковзному контакті при зовнішньому терті: Машинознавство. - М.: АН СРСР. - № 7 (Сагач М. Ф., Петров Б., Лаврук В. І.).

284. Дослідження розвитку пластичної деформації при зовнішньому терті: Зб. «Металофізика». К.: Наукова думка. - Вип. 49 (Бармашенко А. І., Караулов О. К.).

285. Металлофізичні проблеми надійності і довговічності машин: Зб. «Металофізика». - К.: Наукова думка. (Бершадський Л. І., Караулов О. К.).

286. Дослідження властивостей мастильних матеріалів з присадками при нормальних і критичних режимах тертя: Зб. наук. пр. «Надійність і довговічність машин і механізмів с.г. виробництва». - К., вип.70 (Гайдучок В. М., Харченко Л. С.).

287. Динамічне навантаження в контакті і активізація механо-фізичних процесів: Зб. «Проблеми тертя та зношування». - К.: Технка. - № 3 (Потамоснев А. П.).

288. Дослідження характеристик тертя і механічних властивостей сплаву ВТІ-1 після хімікотермічної обробки: Зб. «Проблеми тертя та зношування». - К.: Технка. - № 4 (Бармашенко А. І., Славінська Л. В.).

289. Руйнування металів при терті ковзання в зв'язку з типом їх кристалічної ґратки: Зб. «Проблеми тертя та зношування». - К.: Техніка. - № 4 (Дяченко Ю. П., Артем'єв Ю. І.).

290. Про роль попередньої деформації в процесах зовнішнього тертя: Зб. доповідей VII Всесоюз. конф. з фізики міцності і пластичності металів і сплавів, м. Куйбишев (Протопопов Б. В., Павлов Ю. В.).

291. Дослідження тертя і зношування загартованих металів: Праці Укр-НДПНВ Вип. XIII «Буріння нафтових і газових свердловин». - М.: Недра (Протопопов Б. В., Павлов Ю. В.).

292. Коефіцієнти тертя пластично деформованої сталі в агресивних середовищах, Республіканський збірник «Хімічне машинобудування», вип. 19, Київ (Гайдучок В. М., Касперський Г. О.).

293. Електричні явища і коефіцієнти тертя при граничному змащуванні металів: Зб. «Технологія і організація виробництва». - К., № 7 (Кривенко І. І., Кравець І. А.).

294. Дослідження процесів деформації металів і сплавів при зовнішньому терті: Тези доповідей VII Всесоюз. конф. з фізики міцності і пластичності металів і сплавів. - Куйбишев: Вид-во Куйбишев. політехі, ін-ту. (Бармашенко А. М., Караулов О. К., Ляшко В. О., Созін Ю. І.).

295. Енергетичний аналіз процесів поверхневого руйнування при зовнішньому терті: Тези доповідей VII Всесоюз. конф. з фізики міцності і пластичності металів і сплавів. - Куйбишев: Вид-во Куйбишев. політехі, ін-ту. (Ляшко В.О., Караулов О.К., Костецька Н.Б., Рожковский В.Ф.).

296. Структурно-енергетичний аналіз процесів зношування машин. - Мінськ: Вид-во. Ін-ту надійності і довговічності машин АН БРСР (Караулов О. К., Костецька Н. Б., Ляшко В. О., Рожковский В. Ф.).

297. Знос плунжерних пар насосів. Механізація та електрифікація соціалістичного сільського господарства. - М.: Колос. - № 12 (Протопопов Б. В., Кондратюк Ю. П., Шепельський В. А.).

298. Вплив деяких методів хіміко-термічної обробки на антифрикційні та механічні властивості титанових сплавів. Металофізика. Київ. Наукова думка. - № 45 (Бармашенко А. І., Славінська Л. В)

299. Про зв'язок формування деформуючої складової сили тертя під впливом поверхнево-активного мастила з кристалічною структурою матеріалів. Фізико-хімічна механіка матеріалів, Львів, № 2 (Бармашенко А. І., Славінська Л. В.).

300. Механізм нормального тертя і зношування при високих температурах: Зб. «Тертя і зношування при високих температурах». - М.: Наука (Бершадський Л. І., Носівський І. Г.).

1974

301. Опис динамічних властивостей процесів припрацювання: Зб. «Наукові праці УСГА». - № 87, Т. 2 (Антонов О. Г., Лаврук В. І., Басалкевич В. С.).

302. Критерії стійкості нормального механохімічного зношування // Технологія і організація виробництва. - №18 (Антонов О. Г., Лаврук В. І., Басалкевич В. С.).

303. Абразивне зношування і пошкоджуваність деталей машин: Тези доповідей Респуб. конф. «Підвищення довговічності гірничорудного і гірничо-збагачувального устаткування». Свердловськ: ДНТП.

304. А. с. Безрешітна дробарка кормів. Бюл. Комітету у справах винаходів і відкриттів при РМ СРСР від 5.10.1973, №4 (Рожковский В. Ф., Сагач М. Ф., Басалкевич В. С.).

305. Динамічні властивості процесу припрацювання: Зб. «Технологія і організація виробництва». - № 8 (Антонов О. Г., Лаврук В. І., Басалкевич В. С.).

306. Про роль кисню в абразивних процесах при терті кочення: Зб. «Технологія і організація виробництва». - №5 (Гальперін Г. Л., Гайдучок В. М.).

307. Підвищення зносостійкості підшипників кочення за рахунок застосування нової присадки до мастил: Зб. «Наукові праці УСГА». Вип. 121, Київ (Караулов О. К., Романов В. С.).

308. Підвищення протизносних властивостей пластичних мастил шляхом легування присадками: Зб. «Підвищення довговічності устаткування гірничозбагачувальних комбінатів» // Тези доповідей, Дніпропетровськ (Халявка М. П., Агулов І. І.).

309. Підвищення абразивної зносостійкості вузлів тертя нанесенням твердого карбиду вольфраму покриття методом детонації: Тези доповідей конф. «Підвищення довговічності гірничорудного і гірничозбагачувального обладнання, Свердловськ (Корнев А. Д., Халявка М. П., Мерунов В. М., Тарасов Ю. М., Шинкаренко В.).

310. Енергетичний аналіз процесів зношування деталей машин, Ж. «Машинознавство». М., № 4 (Караулов О. К., Костецька Н. Б., Ляшко В. О., Рожковський В. Ф.).

311. Енергетичний аналіз процесів зношування деталей машин: Доповіді АН УРСР. - К., №5 (Караулов О. К., Костецька Н. Б., Ляшко В. О.).

312. Інверсія структурної пристосовуваності в процесах фінішної алмазної обробки: Зб. доповідей наук.-техн. конф. європейських країн-членів РЕВ і СФРЮ. К.: Вид-во. Ін-ту надтвердих матеріалів АН УРСР (Шульман П. А., Караулов О. К., Ляшко В. О., Сагач М. Ф., Костецька Н. Б., Бершадський Л. І., Носовський І. Г.).

313. А. с. № 451722. Сплав на основі алюмінію. Бюл. винаходів №44 (Ляшко В. О., Вінницький А. Г., Караулов О. К., Рожковський В. Ф., Яненській М. Є.).

314. Структурна пристосовуваність конструкційних матеріалів // «Технологія і організація виробництва». К., №4 (Бершадський Л. І.).

315. Аналітичне визначення критеріїв стійкості процесу нормального зношування, Зб. «Наукові праці УСГА «Механізація сільського господарства», Київ (Антонов О. Г., Лаврук В. І., Басалкевич В. С.).

1975

316. До питання стандартизації динамічних випробувань на зносостійкість: Тези Всесоюз. наук.-техн. конф. по стандартизації і уніфікації середовищ і методів. Вид-во ВСНТО (Антонов О. Г., Лаврук В. І.).

317. Про загальну закономірність структурної пристосовуваності матеріалів при терті: Доповіді АН УРСР. Серія «А», Київ, № 5 (Бершадський Л. І.).

318. Ас №468950. Мастило. Бюл. винаходів №16 (Караулов А. К., Романов В. С.).

319. Ас № 462109. Спосіб контролю режиму тертя. Бюл. винаходів №8 (Кривенко І. І., Кравець І. А.).

320. Ас № 460487. Спосіб оцінки зносу пар тертя. Бюл. винаходів № 6 (Кривенко І. І., Кравець А. І.).

321. Електронографічні дослідження поверхонь тертя: Зб. «Наукові праці УСХА». Вип. 148, Київ, (Караулов А. К., Романов В. С.).

322. Збільшення терміну служби підшипників кочення, Інформаційний листок УкрНІНТИ №89-35 / 5 (Караулов О.К.).

323. А.с № 458025. Сплав на основі алюмінію. Бюл. винаходів №1 (Ляшко В. А., Вінницький А. Г., Караулов О. К., Рожковський В. Ф., Яненський М. Є.).

324. Енергетичний аналіз впливу мастила на тертя і зношування зміцнених матеріалів: Зб. «Підвищення ефективності досліджень в галузі розробки і застосування мастильних матеріалів за рахунок використання досягнень фізичної хімії». К.: Т-во «Знання», УРСР (Протопопов Б. В., Павлов Ю. В.).

325. Про проблему динамічного поверхневого руйнування деталей машин // «Проблеми тертя та зношування, № 7 (Бершадський Л. І., Федоровський А. Є.).

326. Досвід побудови математичної моделі процесів тертя і зношування, Всесоюзна наукова конференція «Теорія тертя, зношування і змашування». - Вид-во ТашПІ (Антонов О. Г., Лаврук В. І.).

1976

327. Структура поверхонь тертя: Зб. «Металофізика». К.: Наукова думка. № 65 (Караулов О. К., Костецька Н. Б., Романов В. С.).

328. Механізм дії фосфоровмісних присадок при терті // ФХММ. № 4 (Харченко Л. С., Гайдучок В. М.).

329. Енергетичні критерії вибору матеріалів і мастильних середовищ для пар тертя: Зб. «Технологія і організація виробництва». К., № 7 (Караулов О. К., Костецька Н. Б., Романов В. С.).

330. Основні положення теорії поверхневої міцності металів. - Куйбишев: Вид-во. Куйбишев. політехи, ін-ту.

331. А. с. Засіб для фінішної обробки металів. Бюл. Комітету у справах винаходів і відкриттів при РМ СРСР, № 37 (Фомічов І. А., Марков В. І., В'язова І. В., Тарасов Ю. М., Педан В. І.).

332. Процеси, що обумовлюють універсальне явище структурної пристосованості матеріалів при терті: Зб. «Проблеми тертя та зношування». К.: «Технка», На 9 (Носівський І. Г., Бершадський Л. І., Караулов О. К., Сагач М. Ф., Костецька Н. Б., Ляшко В. О.).

333. Марковська модель зносу і прогнозування довговічності зношуються деталей: Зб. «Проблеми тертя та зношування». К.: Техніка. № 10 (Стрельников В., Тацій В. Г.).

334. Роль мастильного середовища в процесах тертя і зношування: Зб. «Шляхи підвищення якості, надійності і довговічності машин», Київ (Халявка К. П., Караулов О. К., Романов В. С.)

335. А.с. СРСР №504135. Установка для випробування матеріалів на тертя і зношування. Бюл. винаходів № 7 (Тарасов Ю. М., В'язова І. В., Фомічов І.А., Халявка К. П.).

336. Про роль поверхневої міцності в проблемі надійності і довговічності машин. Изд-во Ин-та надёжности и долговечности машин АН БССР: Тези доповідей НТК «Методи і засоби підвищення надійності машин» (Ляшко В. О., Караулов О. К., Бершадський Л. І. Романов В. С., Костецька Н.Б.).

337. Термомеханіка процесу тертя: Тезиси докладов IV Всесоюзного съезда по теоретической и прикладной механике. - К.: Наукова думка (Ляшко В. О., Бершадський Л. І. Романов В. С.).

338. Технологічні засоби підвищення надійності і довговічності гідравлічних і пневматичних систем. Изд-во Ин-та гидравлики (НРБ) (Ляшко В. О., Петкова Д. Д., Бабій М. Р.).

339. Нове автотракторне мастило // Механізація сільського господарства. № 8 (Караулов О. К., Ляшко В. О., Рожковський В. Ф., Романов В. С.).

340. Про роль поверхневої міцності в проблемі надійності і довговічності машин: Тезиси докладов науч.-техн. конф. «Методы и средства повышения надёжности машин», БелНИИНТИ (Бершадський Л. І., Ляшко В. О., Романов В. С., Караулов О. К., Костецька Н. Б.).

341. Структурна пристосовуванність матеріалів при терті: Сб. «Проблемы трения и изнашивания», Киев, №9 (Бершадський Л. І., Носовський І. Г., Караулов О. К., Костецька Н. Б., Бляшко В. О., Сагач М. Ф.).

342. Dreikriteen methode Zur Prufung von Schmierstoffen, Schmirungstechnik, ГДР, № 8 (Нікулін Г. В.).

343. Поверхнева міцність в машинах і технічний прогрес: Сб. «Научно-технический прогресс и качество продукции» К.: Общ-во «Знание».

344. А. с. СРСР. Спосіб контролю зношування пар тертя. Бюл. Комитета по делам изобретений и открытий при СМ СССР от 29.06.76, №39 (Кравецкий І. А., Кривенко І. І.).

345. Структурно- енергетичні умови поверхневої міцності при терті: Доклады АН УССР, серия «А», Киев, №2 (Караулов О.К., Костецька Н. Б., Романов В. С.).

346. Теоретичні основи підвищення надійності і довговічності машин. М.: Изд-во Науч.-исслед. автомобильного и автотракторного ин-та (НАМИ).

347. Структурно-енергетичні принципи антифрикційності. М.: Изд-во Науч.-исслед. автомобильного и автотракторного ин-та (НАМИ) (Караулов О. К.).

348. Основні положення структурно-енергетичної теорії тертя, змащування і зношування: Праці MEDZINARODIVE SIMPOZIUMU KLZNOH ULOZENI CSSR, BRATISLAVA.

349. Механічні, фізичні і хімічні процеси, які визначають контактну взаємодію і жорсткість при терті. М.: Изд-во Куйбыш. политехнич. ин-та (Бабій М. Р., Караулов О. К., Костецька Н. Б., Петкова Д. Д., Романов В. С.).

350. Структура і міцність поверхонь тертя Пермь: Изд-во.Перм. политехн. ин-та.

351. Стани, валки, якість. Правда Украины. 27 верес. № 227.

352. Вибір матеріалів і мастильних середовищ для вузлів тертя за енергетичними критеріями // Физико-химическая механика материалов. Львів, №5 (Караулов О.К., Костецька Н.Б., Романов В.С.).

353. Структурна пристосовуваність електроконтактних матеріалів: Сб: «Электрические контакты и электроды». К.: Наукова думка (Сагач М. Ф., Караулов О. К., Костецка Н. Б., Ляшко В. О., Романов В. С., Носовський І. Г., Бершадський Л. І.).

354. Універсальна машина тертя // Химия и технология топлива и масел. М., №9 (Тарасов Ю. М., Халявка К. П., В'зова І. В., Халявка М. П.).

355. Методика електронно-мікроскопічного аналізу вторинних структур на поверхнях тертя // Заводская лаборатория. М., №11 (Караулов О. К., Костецька Н. Б., Романов В. С., Халявка К. П.).

356. Механізм поверхневої міцності і руйнування матеріалів при терті: Доповідь на міжнародному симпозиумі «Трибология и эффективность производства»: Изд-во научно-технического совета по машиностроению (НРБ) (Ляшко В. О., Караулов О. К., Костецька Н. Б., Петкова Д. Д., Романов В. С.).

357. Дослідження зношування металів і сплавів у режимі структурної пристосовуваності матеріалів при терті // (Механизация с/х производства». К.: УСХА. № 184 (Караулов О. К., Ляшко В. О., Рожковський В. Ф., Романов В. С.).

358. Вплив механічних властивостей металів на сили зовнішнього тертя. Наукові праці УСГА: Сб. «Механизация с/х производства».— К., № 184 (Протопопов Б. В., Коврига А. М.).

359. Формування поверхневих структур І-ІІ роду: Тезиси V науч. конф. по проблеме прочности и пластичности металлов и сплавов (Артем'єв Ю. І., Литовченко Г. Ф., Шульга О. В., Бармашенко А. І.).

360. Структурно-енергетична теорія тертя, змащування і зношування: Сб. тезисов докладов междунар. Симпозиума по трибологии и эффективности производства, НРБ, Софія.

361. Структурно-енергетичний підхід в теорії тертя і зношування: Сб. тезисов докладов научного семинара по трению и изнашиванию в машинах им. проф. М.М. Хрущоба. М.: НИИМАШ.

362. А.с. СРСР № 601303. Змащувальна олива. Бюл. винаходів №13 (Караулов О. К., Романов В. С.).

363. Прокат залежить від валків // Правда України. 21 окт.— № 241.

364. Механізм зношування і підвищення термінів служби циліндрів двигунів // Автомобильная промышленность. М., №2 (Григор'єв М. А., Павліський В. М., Левітан М.М., Карпенко В. В.).

365. Дослідження зношування прецизійних деталей паливної апаратури дизелів в умовах запиленості і високої температури: Тезиси докладов Все-союз. науч.-техн. конф. «Повышение эффективности использования автомобильного транспорта в условиях жаркого климата и высокогорных районов». Ташкент (Ікрамов І. А., Ташпулатов М. М.).

366. Структурно-енергетичний аналіз зношування і пошкоджуваності матеріалів при терті: Сб. «Проблемы трения и изнашивания». К.: Техника. № 12 (Караулов О. К., Костецька Н. Б., Романов В. С.).

367. Структурно-енергетична теорія тертя, змащування і зношування: Те-

зисы докладов республик. конф. «Управление надежностью машин». Кировоград: ВНИИПК-Нефтехим.

368. Метод визначення поверхневої міцності металів при зовнішньому терті: Тезиси докладов Респуб. конф. «Управление надежностью машин. Кировоград: ВНИИПК-Нефтехим (Шолудько В. П.).

369. Технологічні засоби підвищення ефективності паливних агрегатів автомобільних деталей: Тези доповідей Респуб. конф. «Управління надійністю машин». - Кировоград: ВДІПКнафтохім (Петкова Д.Д.).

370. Структурно-енергетична теорія тертя, змашування і зношування. - Владимир: Изд-во Владим. политехи. Ин-та.

371. Роль середовища у формуванні структури поверхонь тертя: Тезиси докладов междунар. симпозиума. Триботехника (ГДР), Лейпциг (Караулов О. К.).

372. А. с. СРСР. Спосіб безперервного контролю пар тертя, розділених шаром мастила, яке проводить електричний струм. Бюл. Комитета по делам изобретений и открытий при СМ СССР, № 16 (Шелудько В. П.).

373. А. с. СССР № 671359. Алмазно-абразивна паста. Бюл. изобретений (Шульман П. А., Караулов О. К., Петкова Д. Д., Романов В. С., Брозина В. І., Лебедев Є. В., Рожковський В. Ф.).

374. Формування метастабільних структур на поверхнях тертя, їх розпад і утворення продуктів зношування: Сб. «Металлофизика». - К.: Наукова думка. - Вип. 82 (Караулов О. К., Романов В. С.).

375. Дослідження структури поверхні тертя титану: Сб. научных трудов КПТІ «Физика прочности и пластичности металлов и сплавов», Куйбишев (Караулов О. К., Романов В. С.).

376. Фундаментальні основи поверхневої міцності: Тезиси докладов ІХ Всесоюз. конф. по физике прочности и пластичности металлов и сплавов, Куйбишев.

377. Механізм поверхневого руйнування при зовнішньому терті: Тезиси докладов ІХ Всесоюз. конф. по физике прочности и пластичности металлов и сплавов, Куйбишев (Удод С. І.).

378. Мазильна здатність літєвих мастил і їх антиокиснювальна стабільність: Тезиси докладов ІІІ Всесоюз. конф. «Пути дальнейшего совершенствования технологии производства, расширения областей применения и повышения эффективности исследований и разработки пластических смазок», Бердянск, К.: Наукова думка (Халявка К. П., Бутовець В. В., Недбайлюк П. Є., Мітельман Б. Ю.).

379. Уніфікація нових пластичних мастил для хрестовин карданів: «Химия и технология топлив и масел». - М.: Химия. - № 11 (Халявка К. П., Пивоваров Є. Б., Вдовиченко П. М., Мельник З. П.).

380. А.с. СССР № 639920. Рідина для фінішної обробки металів. Бюл. изобретений № 18 (Халявка М. П., Тарасов Ю. М.).

381. Енергетичні критерії вибору мастил. - Изд-во Лейпциг, унта, ГДР (Ляшко В. О., Караулов О. К.).

382. Структурно-енергетична модель процесів захоплення при терті металів: Тезиси докладов ІХ Всесоюз. конф. по физике прочности и пластич-

ности металлов и сплавов. - Куйбишев: Изд-во Куйбишев, политехн. ин-та (Рожковський В.Ф.).

383. Дослідження і забезпечення антизадириної стійкості плунжерних пар: Тезиси докладов Всесоюз. науч.-техн. конф. «Проблеми создания и использования двигателей с высоким наддувом», Харків. (Горбачевський В. Є., Бельський Д. І.).

384. Кінетика утворення та механізми руйнування вторинних структур на поверхнях тертя: Тезиси докладов Всесоюз. науч.-техн. конф. «Трение и износ в машинах» (Шолудько В. П., Удод С. І.).

385. Методологія дослідницьких робіт у галузі використання та створення мастильних матеріалів: Тезиси докладов III Всесоюз. науч.-техн. конф. Бердянск: К.: Наукова думка.

386. Трибохімічні процеси при зовнішньому терті: Тезиси докладов VII Всесоюз. симпозиума по механоэмиссии и механохимии твердых тел, Ташкент. Изд. Таш ПИ.

387. Механохімічні процеси при терті металів: Тезиси докладов VII Всесоюз. симпозиума по механоэмиссии и механохимии твердых тел. - Ташкент: Изд-во ТашПИ (Караулов О. К., Романов В. С.).

388. Методи дослідження механохімічних реакцій при зовнішньому терті: Тезиси докладов VII Всесоюз. симпозиума по механоэмиссии механохимии твердых тел. - Ташкент: Изд-во ТашПИ (Шолудько В. П.).

389. Якісний аналіз вторинних структур на поверхнях тертя і зношування: Тезиси докладов VII Всесоюз. симпозиума по механоэмиссии и механохимии твердых тел. - Ташкент: Изд-во ТашПИ (Мухамеджанов Б.).

1980

390. Діаграми вторинних структур, які формуються при терті сплавів міді з цинком. Трение и износ. № 3 (Караулов О.К., Романов В.С.).

391. Дослідження структури поверхні тертя: «Металлофизика». К.: Наукова думка. № 76 (Караулов О. К., Романов В. С., Гайдаренко А. М.).

392. Про роль вторинних структур у формуванні механізмів тертя, мастильної дії і зношування // Трение и износ. - Т. 1, №4, с. 622-637.

393. Структура і склад поверхневих шарів, що деформуються при механічному зношуванні міді. Физико-химическая механика материалов. - Львів, № 4 (Караулов О. К., Романов В. С., Гайдаренко А. Л.).

1981

394. Костецький Б.І. Фундаментальні закономірності тертя і зношування. - К.: О-во Знання. - 31 с.

395. А.с. СССР №888017. Спосіб контролю швидкості зношування пари тертя при граничному терті. Бюл. №45 (Кривенко І. І.).

396. Fundamental regulations of external friction and wear. Eurotrib 81, Tribologia. - Vol. II, № 4-5, Warszawa.

397. Структура і поверхнева міцність матеріалів при терті // Проблемы прочности. - № 3. - С. 90-98.

1982

398. Закономірності тертя і зношування: Сб.: «Повышение качества, надежности долговечности машин и оборудования промышленных комплексов и колхозно-совхозных ферм». - К.: ВНИИживмаш.

399. Енергетика структурної пристосованості: Сб. «Повышение качества, надежности долговечности машин и оборудования промышленных комплексов и колхозно-совхозных ферм. Структурно-енергетична теорія тертя, змашування і зношування: Тезиси докладов Респуб. конф. по повышению надежности и долговечности машин и сооружений. - К.: Наук, думка. (Супрун Е. А., Супрун А. А.).

400. Фізика контактної міцності. Обеспечение надежности тракторной техники. - Челябинск: НАТИ. с. 309-312 (Потамоснев А. П., Ткач В. Д.).

401. Fyzika povrchovej pevnosti // Vysledki na useku rozvoja Polnohospodarskey Mechanizacie, CSSR, Nitra, P. 37-43 (Potamosnev A. P., Tkac V. D.).

402. Про довговічність машин та обладнання промислових комплексів та колгоспно-радгоспних ферм. К.: ВНИИживмаш (Супрун Е. А., Супрун А. В.).

403. Класифікація тертя і зношування і явище структурної пристосованості: Сб. «Повышение качества, надежности и долговечности машин и оборудования промышленных комплексов и колхозно-совхозных ферм». - К.: ВНИИ-живмаш.

404. Фундаментальні закономірності контактних процесів при терті і різанні металів // ДАН УССР. Серия А, №10. - С. 76-79.

405. Машина тертя для дослідження процесів трибоактивування в умовах нормального механохімічного окиснювального зношування: Сб. «Надежность и долговечность машин и сооружений». - К.: Наукова думка (Гупка Б. В.).

1983

406. Структурно-енергетичні критерії діагностики та прогнозування довговічності динамічних елементів машин: Сб. «Пути повышения надежности и ресурса систем машин»: Тезиси докладов Урал, зональной конф. Свердловск. С. 8 (Гупка Б. В., Костецька Н. Б., Ляшко В. О.).

407. Узагальнена класифікація та фізичні моделі процесів поверхневого руйнування при терті: Сб. «Сверхтвердые материалы». №3. К., С. 51 -58.

408. Allgemeine Gesetzmäßigkeiten bei RSV Vorgdдпдеп unter besonderer Verbcksiditigung der klassifizierung von. Berlin.

409. Дослідження механізму змашувальної дії пластичних мастил при граничному терті: Сб. «Трение и смазка в машинах». Тезиси докладов Всесоюз. конф. 4.2. Челябинск. (Любінін Й. А., Наконечна М. Б., Губарев А. С.).

1984

410. Класифікація видів поверхневого руйнування і загальна закономірність тертя і зношування // Вестник машиностроения. - №11. - С. 10-13.

411. Термодинаміка процесів тертя і зношування різальних інструментів: Сб. «Теплофизика технологических процессов»: Тезиси докладов VI Всесоюз. конф. - Ташкент. (Гупка Б. В., Ревеко С. І.).

412. Інверсія впливу концентрації окиснювачів зовнішнього середовища на показники надійності і довговічності тертьових з'єднань: Сб. «Надежность и качество функционирования робототехнических комплексов гибких автоматизированных систем «Человек машина»: Тезисы докладов Урал, зональной конф. - Свердловск (Гупка Б. В., Гореленко В. А.).

413. Структурно-енергетична пристосовуваність матеріалів при терті. - Intertribo-84, Високі Татри, ЧССР.

414. Узагальнена класифікація видів поверхневого руйнування деталей машин // Вестник машиностроения. - №11.

415. А.с. СССР №1110158, МКІ Багатофункціональна присадка до мастил. Заяв. 28.01.83. Опубл. 22.04.84, Бюл. №34.

1985

416. Масштабно-енергетичні ефекти структурної пристосовуваності при терті і зношуванні металів // ДАН УРСР, Серія А. - №3. - 81 - 88. (Бершадський Л. І., Закалов А. В.).

417. Structural Energetic Theory of Friction, Lubrication and Wear, Eurotrib 85, France. - 8 с.

418. Забезпечення зносостійкості виробів. Підвищення зносостійкості деталей машин і приладів на основі використання структурно-енергетичної пристосовуваності матеріалів: Метод, рекомендації. - К.: Госстандарт СРСР, УкрЦСМ (Протопопов Б. В., Костецька Н. Б., Ляшко В. О.).

419. Структурно-енергетична пристосовуваність матеріалів при терті: Сб. «Трение и износ». - Т. VI, №2. - С. 201-212.

1986

420. Застосування зміцнюючої технології для збільшення температурної стійкості пар тертя: Сб. «Новые материалы и упрочняющие технологии на основе прогрессивных методов термической и химико-термической обработки в автостроении». - М., (Паливода Ю. Є., Оксентюк А. А.)

421. Про поверхневу міцність підшипникових сплавів на основі міді і свинцю: Сб. «Проблемы эксплуатации и живучести корабельных энергетических установок и оборудования кораблей». - Севастополь (Козленко Б. Г.)

1987

422. Фундаментальні принципи і практичні рішення в проблемі самоорганізації трибосистем: Сб. «Повышение качества динамических элементов машин». - К.: РДА и НТП.

1988

423. А.с. СССР № 4339216 / 25-28. Спосіб випробування на тертя і зношування пари «диск - палець» (Паливода Ю. Є., Оксентюк А. О.).

1989

424. Self-organizing of tribological systems. Eurotrib - 89, Helsinki. - С. 129-134.
425. Структурно-енергетичні закономірності тертя і зношування в процесах припрацювання. - К.: Наукова думка. (Крочко В.).
426. Завдання трибології в машинобудуванні // Вестник машиностроения. - № 9. С. 9-15.

1990

427. Синергетика і самоорганізація трибологічних систем: Сб. «Расчет управление надежностью больших механических систем». - Свердловск, Кабулети.
428. A structural-Energetic Concept in the Problem of Friction, Lubrication and wear. International tribology conference. Nagoya, Japan.
429. Структурно-енергетичні основи управління тертям та зношуванням в машинах: Сб. «Задачи трибологии в проблеме повышения качества, надежности долговечности машин». К.: РДЕ і НТП.
430. Фізико-хімічна дія середовища в процесі самоорганізації матеріалів при терті // Физико-химическая механика материалов. №6. С. 47-53.

1992

431. The structural-energetic concept in the theory of friction and wear. (Synergizm and self-organization). Wear. - №159.

1993

432. Динаміка двоступеневого припрацювання пар тертя машин // Трение и износ. - Т. 14, №1, - С. 112-120. (Костецька Н.Б) Монографії і брошури.

Монографії і брошури Б. І. Костецького

433. Костецький Б. І., Курукліс Г. Л. Глибока нітроцементация різальних інструментів: Свердловськ. 1947. 28 с.
434. Костецький Б. І., Ревіс І. А. Литий біметалевий інструмент. Свердловськ. 1947.
435. Шліфування загартованої сталі: / за ред. Б.Д. Грозіна. Львів: 1947. 87 с.
436. Костецький Б. І. Стійкість різальних інструментів. Москва. 1949. 252 с.
437. Костецький Б.І. Зносостійкість деталей машин. Москва. 1954. 168 с.
438. Хренов К. К., Костецький Б. І., Сахацький П. П. Холодне зварювання металів зсувом. Київ. Вид-во АН УРСР, 1954.
439. Костецький Б. І., Прейс Г. А., Єлісеєв В. Д. Випробування металів на зношування. (Методи і машини). Київ. Москва. 1955. 127 с.
440. Костецький Б. І. Оновні питання теорії тертя і зношування деталей машин. Київ. Москва. 1955. 52 с.

441. Костецький Б. І. Основні положення теорії зношування деталей машин. Київ. Вид-во КІЦПФ, 1958.
442. Костецький Б. І. Опір зношуванню деталей машин. Москва. Київ. 1959. 478 с.
443. Костецький Б. І., Носовський І. Г. Зносостійкість і антифрикційність деталей машин. Київ. Техніка. 1965. 206 с.
444. Костецький Б. І., Колесніченко Н. Ф. Якість поверхні і тертя в машинах. Київ. Техніка. 1969. 215 с.
445. Костецький Б. І. Тертя, змашування і зношування в машинах. Київ. Техніка. 1970. 396 с.
446. Костецький Б. І., Натансон М. Е., Бершадський Л. І. Механохімічні процеси при межовому терті. Москва. Наука. 1972. 170 с.
447. Костецький Б. І., Носовський І. Г., Бершадський Л. І., Караулов О. К. Надійність і довговічність машин. За ред. Б. І. Костецького. Київ. Техніка. 1975. 408 с.
448. Костецький Б. І., Носовський І. Г., Караулов О. К., Бершадський Л. І., Костецька Н. Б. Поверхнева міцність матеріалів при терті. За ред. Б. І. Костецького. Київ. Техніка. 1976. 292 с.
449. Протопопов Б. В., Костецький Б. І. Зовнішнє тертя і роботоздатність деталей машин. Київ. ТОВ „Знання” УРСР, 1978. 12 с.
450. Костецький Б. І. Новий підхід до підвищення якості динамічних елементів машин. Київ. УкрНДІНТІ. 1979. 12 с.
451. Костецький Б. І. Керування якістю і надійністю машин. Київ. ТОВ „Знання” УРСР. 1979. 23 с.
452. Костецький Б. І. Фундаментальні основи поверхневої міцності матеріалів при терті. Київ. ТОВ „Знання” УРСР. 1980. 28 с.
453. Костецький Б. І. Зносостійкість металів: навчальний посібник. Москва. Машинобудування. 1980. 52 с.
454. Костецький Б. І. Фундаментальні закономірності тертя і зношування. Київ. ТОВ „Знання” УРСР. 1981. 30 с.
455. Костецький Б. І. Управління зношуванням машин. Київ. ТОВ „Знання” УРСР. 1984. 19 с.
456. Костецький Б. І., Зазимко О. В. Розрахунок і управління зношуванням машин. Київ. ТОВ „Знання” УРСР. 1987. 16 с.
457. Костецький Б. І. Структурно-енергетичні основи управління тертям і зношуванням в машинах. Київ. ТОВ „Знання” УРСР. 1990. 32 с.
458. Костецький Б. І., Аляб'єв А. Я. Визначення критерія затуплення шліфувальних кругів за якістю шліфованої поверхні. Київ. КІЦПФ. 1983. 17 с.
459. Костецький Б. І., Плишко Д. С. Зносостійкість хромованих деталей авіаційних двигунів. Київ. КІЦПФ. 1959. 18 с.

ФОТОГРАФІЇ З АРХІВУ Б. І. КОСТЕЦЬКИЙ

На науково-технічних конференціях в колі учнів



Київ, Софія, Варна. На міжнародних конференціях, конгресах і нарадах з трибології



Після чергового захисту ... 1963 р



На святкуванні 70-річчя Б. І. Костецького. 1980 рік



На святкуванні 70-річчя Б. І. Костецького. В колі учнів біля навчального корпусу №3 Національного університету біоресурсів і природокористування України, місто Київ, 1980 рік – Українська сільськогосподарська академія



**Семінар завідувачів кафедрами ДМ ВНЗ СРСР. Київ, 1980 рік
Б. І. Костецький третій праворуч у нижньому ряду**



Доповідь Б. І. Костецького















Ливовар Е. Б.

Кривенко И. И.

Режковский В. Ф.

Ремиков В. С.

Петкова Д. Д.

Лишко В. А.

ПОЕТИЧНІ ДОБІРКИ ПРО Б. І. КОСТЕЦЬКОГО

**Ода на день славного юбилея Бориса, сына Иванова,
2 апреля 1970 г.**

Л. И. Бершадский

Давно уже не время пышных од,
Но стоит ли сидеть в плену у мод,
Когда грядут великие дела
И пиршества у красного стола!
Воспой, о муза, мужество, воспой
И вознеси героя над толпой.
И в слабые уста мои налей Елей.
Сорокаградусный елей.

Чтобы журчала ода, как вода,
Чтобы толпа воскликнула : «О, да!»
Итак, зачем. Да славится герой!
И дерзкий боевой его настрой.
Щедра Природа. Он — и шахматист,
Он и старатель, и преферансист,
Спортсмен, охотник, шкипер, рыболов
И воспитатель нимф и ректоров...

Увы, но мне всего не перечеть.
Да, вот что: у героя хобби есть,
В котором он порывист, как самум,
Задиристый и страстно молодой
Безустали. Его пытливый ум
Не охладить и ледяной водой.
В науке он нацеленный вперед
(Характер, правда, у него не мед).

Но главное — какой оставить след?!
Да, жить герою много-много лет
И так же плодотворно, как и жил,
И с максимальным напряженьем жил!
Уходят в лету званья и чины,
Герои для иного рождены ...

На 65-летие...*Г. В. Герасимов*

Вчера люд привечал Жванецкого
Сегодня чувствует он Вас,
Сэнсэя своего – Костецкого,
Его неординарный глас!

Видать апрельские такие —
Борцы за праведность идей:
С металлом — рыцари лихие,
С природою — наивнее детей!

За Ваш же облик монолитный
И за рождественский сей год,
Предвосхитил, что колоритный
Трудов блестящих целый свод!
Памяти Бориса Ивановича Костецкого

Сколько ушло людей?
Сколько Днепра убыло?
Ветер со снежных полей
К форточке льнет уныло...
Меньше дрожайших лиц,
Проникновенных взглядов,
Сами готовы ниц
Падать с ушедшими — рядом...
Их не заменит никто,
Память не сгинет с темнью,
Звать с молчащим ртом
Будем мы их прощенье
Редко свое плечо
Мы подставляем близким,
Шутим, что горячо,
Кланяемся им низко...
Только оставшись одни
И, озираясь в страхе,
Будущие свои дни
Кинем к кончинной плахе...
Только бы с ними быть,
Чутьочку пообщаться,
Ихней надеждой слыть,
Как вот теперь не остаться.

Науково-популярні видання про Б. І. Костецького

1. Велика радянська енциклопедія. Костецький Борис Іванович. 1960. Том 50. (рос. мовою).
2. Борис Іванович Костецький (до 60-річчя від дня народження). 1970. Київ. ФХММ. (рос. мовою).
3. Українська радянська енциклопедія. Костецький Борис Іванович. Київ. 1981. Том 5. (рос. мовою).
4. Пам'яті Бориса Івановича Костецького. Трение и износ. 1991. Том 12. № 3. С. 569. (рос. мовою).
5. Пам'яті Б. І. Костецького. Трение и износ. 1993. Том 14. № 1. С. 4-6. (рос. мовою).
6. Бершадський Л. І. Борис Іванович Костецький і загальна концепція в трибології. Трение и износ. 1993. Том 14. № 1. С. 6-18. (рос. мовою).
7. Костецький Борис Іванович. Вчені-аграрії. Київ. Аграрна наука. 1998.
8. Діденко Н. В. Костецький Борис Іванович. Нарис з історії Національного аграрного університету. Київ. Аграрна наука. 2008.
9. Костецький Борис Іванович. Професори Національного авіаційного університету (1933-2008). Київ. НАУ. 2008.
10. Костецький Борис Іванович. Аерокосмічному інституту – 75 років. Київ. КВІЦ. 2008. С. 4, 15.
11. Братіца Л. С., Кіндрачук М. В., Костецька Н. Б., Лабунець В. Ф., Любінін Й. А. Костецький Борис Іванович: до 100-річчя від дня народження. Національний авіаційний університет. Київ. Холтех. 2010. 104 с. (рос. мовою).
12. Костецький Борис Іванович. Вікіпедія. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Костецький Борис Іванович](https://uk.wikipedia.org/wiki/Костецький_Борис_Іванович).
13. Костецький Борис Іванович. Фундатори інституту. Національний університет біоресурсів і природокористування України. <http://nubip.edu.ua/node/2897>.
14. Костецький Борис Іванович. Енциклопедія сучасної України. https://esu.com.ua/search_articles.php?id=3998.
15. Роговський Іван. До 110-річчя від дня народження Бориса Івановича Костецького! <https://nubip.edu.ua/node/74334>.
16. Гречкосій Володимир. Вони прославили університет. Борис Іванович Костецький. <https://nubip.edu.ua/node/43472>.
17. Костецький Борис Іванович. Юніонпедія. [https://uk.unionpedia.org/i/Костецький Борис Іванович](https://uk.unionpedia.org/i/Костецький_Борис_Іванович).

Зміст

Від авторів.....	5
Відгуки про Бориса Івановича Костецького	6
Про вплив розміру зразків на результати випробування на знос.....	9
Про статтю Б. І. Костецького та Г. І. Залецького «Про вплив розміру зразків на результати випробування на знос»	10
З резолюції наради з розвитку теорії тертя і зношування, скликаного Інститутом машинознавства Академії Наук СРСР, яка проходила 15, 16 і 17 листопада 1954 року.....	12
Основні дати життя і трудової діяльності Бориса Івановича Костецького ..	13
Життєвий і творчий шлях професора Бориса Івановича Костецького	15
Професор Костецький Борис Іванович – основоположник наукової школи поверхневої міцності і окиснювального зношування в трибології і триботехніці	34
Спогади про Великого вченого і вчителя Бориса Івановича Костецького ..	43
Щире слово про Вчителя.....	49
Людина, Вчений, Педагог	52
Про Костецького. Спогади про великого Вчителя.....	53
Костецький Борис Іванович. Спогади	55
Пам'яті Бориса Івановича Костецького присвячується.....	56
Про творчу спадщину Б. І. Костецького.....	57
Борис Іванович Костецький і загальна концепція в трибологів.....	60
Б. І. Костецький – засновник вітчизняної наукової школи трибологів	61
Із архіву листування Бориса Івановича Костецького	65
До 100-річчя від дня народження професора Костецького Бориса Івановича.....	66
Неперевершений талант Ученого	69
Слово про Вчителя.....	71
Б. І. Костецький у моєму житті.....	72
Я був сто першим	76
Хрещений Батько	79
У руслі тертя, зношування та змашування ХХ століття	80
Зоряний час наукової діяльності професора Бориса Івановича Костецького	81
Кафедра експлуатації машинно-тракторного парку Української сільськогосподарської академії за Бориса Івановича Костецького	84
Список наукових праць і винаходів Б. І. Костецького	87
Фотографії з архіву Б. І. Костецького	116
Поетичні добірки про Б. І. Костецького	128
Науково-популярні видання про Б. І. Костецького	130

НАУКОВО-ПОПУЛЯРНЕ ВИДАННЯ

Укладачі:

РОГОВСЬКИЙ Леонід Людвикович, кандидат технічних наук, доцент, пенсіонер;

ЗАМИКО Оксана Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника навчального відділу, доцент кафедри технології конструкційних матеріалів та матеріалознавства Національного університету біоресурсів і природокористування України;

КОСТЕЦЬКА Наталія Борисівна, кандидат технічних наук, пенсіонерка;

ПІТОВА Людмила Леонідівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка Національного університету біоресурсів і природокористування України;

РОГОВСЬКИЙ Іван Леонідович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка Національного університету біоресурсів і природокористування України.

КОСТЕЦЬКИЙ БОРИС ІВАНОВИЧ

Серія – зала слави Національного університету біоресурсів
і природокористування України

До 125-річчя від дня заснування Національного університету біоресурсів
і природокористування України

Підписано до друку 15.03.23 Формат 70x100\16
Ум. друк. арк. 10,7 Наклад 100 прим. Зам. № 230138

Видавець і виготовлювач Національний університет біоресурсів
і природокористування України,
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 4097 від 17.06.2011

