

## КВАЛІФІКАЦІЙНА КАРТКА НАУКОВОЇ ШКОЛИ

### 1. Назва школи: Авіаційна трибологія

### 2. Галузь: 13 Механічна інженерія, спеціальність: 131 Прикладна механіка

### 3. Загальні відомості про школу

3.1. Засновник: д.т.н., професор Костецький Борис Іванович

3.2. Наукові керівники школи – лауреат Державної Премії України в галузі науки і техніки, д.т.н., професор Кіндрачук Мирослав Васильович та д.т.н., професор, завідувач кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів Мікосянчик Оксана Олександрівна. Напрямок наукової роботи — трибоматеріалознавство та триботехнічне забезпечення надійності і довговічності продукції машинобудування.

3.3. Кількісний склад наукової школи – 19 осіб

3.4. Кваліфікаційний склад наукової школи

- докторів наук – 7

- кандидатів наук – 12

### 3.5. Характеристика наявної експериментальної бази

3.5.1. Машина для випробувань в умовах фретингу МФК-1 – 2 од.

3.5.2. Машина для випробування сферичних підшипників ковзання – 1 од.

3.5.3. Модернізована машина тертя 2070-СМТ1 – 1 од.

3.5.4. Трикулькова машина тертя – 1 од.

3.5.5. Трибометр за схемою диск-площина – 1 од.

3.5.6. Установка для випробувань в умовах абразивного зношування – 1 од.

3.5.7. Установки для випробувань втомної міцності матеріалів МУІ-6000 – 4 од.

3.5.8. Триботехнічний комплекс – 1 од.

3.5.9. Електронний мікроскоп – мікроаналізатор РЕММА-106И.

3.5.10. Металографічні мікроскопи МІМ-7 – 4 од.

3.5.11. Нанопрофілометр – 1 од.

### 4. Наукові досягнення школи.

#### 4.1. Тематика наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок:

4.1.1. Економнолеговані евтектичні порошкові матеріали та технології формування на їх основі покриттів триботехнічного призначення із структурою градієнтного типу.

4.2. Модернізовані машини тертя та трибо технічні комплекси для випробування.

4.3. Хімічний склад і оптимальні режими термічної обробки економно легованих чавунів для виготовлення змінного металургійного обладнання.

4.4. Хімічний склад, технологія виробництва порошкових композиційних сплавів системи Со-ТіС з комбінованим зміцненням.

4.5. Технологія хіміко-термічної обробки сталей після об'ємного пластичного деформування.

4.6. Хімічний склад і технології виготовлення жароміцних сплавів ХТН-23, ХТН-61 для виготовлення і ремонту деталей гарячої частини ГДД.

4.7. Технології нанесення покриттів на основі жароміцних сплавів на робочі частини деталей, що працюють в умовах високих температур і окислювальних середовищах.

4.8. Склад і технології нанесення захисних металевих покриттів, зміцнених вуглецевими нанотрубками.

4.9. Технології поверхневого зміцнення змінного металургійного і ковальсько-пресового обладнання.

4.10. Оцінка експлуатаційних властивостей мастильних матеріалів в нестационарних умовах тертя.

4.11. Зносостійкі матеріали матрично-наповненого типу системи Ni(Cr; Al; Fe)-TiC для трибо вузлів деталей гарячої частини ГТД з робочою температурою до 1323 К.

#### **4.2. Розробки кафедри машинознавства впроваджено у виробництво на таких підприємствах:**

ВО «Південний машинобудівний завод імені О.М. Макарова», ВАТ «МОТОР СІЧ», ЗМКБ «Прогрес», Луцький ремонтний завод «МОТОР», Термогальванічний завод (м. Київ), Одеський авіаремонтний завод, Київський авіаремонтний завод 410 ЦА та ін. Наукові результати широко використовуються у навчальному процесі в НАУ.

#### **4.3. Участь у конкурсах, що організуються з держбюджету та інших джерел фінансування, гранти тощо за останніх 5 років (за якими отримано фінансування):**

4.3.1. Фізико-технологічні основи підвищення працездатності трибосистем шляхом синтезу комбінованих технологій модифікування поверхневих шарів трибоелементів (2015).

4.3.2. Наукові основи створення інноваційних технологій інженерії поверхні для підвищення довговічності функціональних поверхонь деталей авіаційних трибомеханічних систем (2016).

4.3.3. Розроблення узагальненого методу прогнозування оцінки контактної міцності, зношування і ресурсу гібридних трибомеханічних систем: металополімерних зубчастих передач, підшипників ковзання (2021).

4.3.4. Нові жароміцні матеріали і технології для підвищення зносостійкості деталей авіаційної техніки та прогнозна оцінка їх ресурсу (2021).

#### **4.4. Наукові видання школи:**

науково-технічний журнал «Проблеми тертя та зношування» (головний редактор – д.т.н., проф. Кіндрачук М.В., заступник головного редактора – к.т.н., доц. Корнієнко А.О. Періодичність – 4 рази на рік. Середня річна кількість опублікованих статей – 60).

#### **4.5. Визнання наукової школи науковою і громадською спільнотою.**

4.5.1. Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки д.т.н., професор Кіндрачук Мирослав Васильович (за роботу «Створення та впровадження нового класу евтектичних композиційних матеріалів в інноваційні технології підприємств машинобудування» (Указ Президента України № 101/2017 від 7 квітня 2017 року)).

4.5.2. Лауреат Премії Верховної Ради України найталановитішим молодим вченим в галузі фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних розробок к.т.н., старший науковий співробітник Тісов Олександр Вікторович (за роботу «Формування триботехнічних властивостей бандажних полиць лопаток турбін ГТД композиційними сплавами системи Co-TiC» (Постанова Верховної Ради України від 06.12.2012 № 5516-VI).

4.5.3. Лауреати Премії Президента України для молодих вчених к.т.н., доцент Мікосянчик Оксана Олександрівна (за роботу «Прогнозування надійності машин і механізмів за кінетикою зміни триботехнічних параметрів мастильних матеріалів» ( 2008 Указ Президента України від 1 грудня 2008 року №1122/2008. Про присудження щорічних премій Президента України для молодих вчених 2008 року)) та к.т.н., доцент Корнієнко Анатолій Олександрович (за роботу «Розробка наноконпозиційних градієнтних покриттів триботехнічного призначення» (Указ Президента України № 1111/2011 Про присудження щорічних премій Президента України для молодих вчених 2011 року)).

**4.6. Кількість підготовлених докторів і кандидатів.** За час існування в університеті наукового напрямку «Тертя та зношування в машинах» підготовлено 16 докторів наук та понад 100 кандидатів наук.

Токарук Віталій Володимирович, кандидат технічних наук, 05.02.04 «тертя та зношування в машинах», Тема дисертації: «Підвищення зносостійкості дюралюмінієвого сплаву Д16 армуванням поверхневого шару дискретним електроіскровим покриттям», захист відбувся 15.06.2023 р., ДК№ 064269 від 25.10.2023р.

Якобчук Олександр Євгенович, кандидат технічних наук, 05.02.04 «тертя та зношування в машинах», Тема дисертації: «Підвищення зносостійкості пар тертя локальних контактів в нестационарних умовах роботи вибором мастильних матеріалів з заданими триботехнічними властивостями», захист відбувся 11.06.2024 р.

**4.7. Кількість отриманих патентів** – понад 120 патентів і авторських свідоцтв СРСР (22 за попередні 5 років).

**4.8. Кількість опублікованих монографій, підручників і навчальних посібників** (за останні 5 років) – 15.

**4.9. Кількість опублікованих статей за останні 5 років** – понад 150.

**4.10 Кількість конференцій та наукових семінарів, ініційованих науковою школою за останні 5 років:**

Постійнодіючий міжкафедральний науковий семінар (8 засідань протягом 5 років); голова семінару – Мнацаканов Р.Г., секретар – Свирид М.М.

Науково-технічний семінар спільно з Інститутом металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАНУ (квітень, 2016 р.); голова – Кіндрачук М.В., співголова – Панарін В.Є., секретар – Тісов О.В.

Міжвузівський науково-технічний семінар «Сучасні проблеми машинознавства» (квітень, 2017 р.); голова – Кіндрачук М.В., секретар – Корнієнко А.О.

IV Міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні проблеми машинознавства», присвячена 85-річчю кафедри машинознавства (жовтень, 2019 р.).

**4.11. Кількість доповідей на наукових конференціях різного рівня, у тому числі міжнародних за останні 5 років** - 45.

Відомості про колектив наукової школи

№	ПІБ	Науковий ступінь, вчене звання	Місце роботи, посада	Загальна кількість публікацій
1.	Кіндрачук М.В.	д.т.н., проф.	НАУ, професор кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів	450
2.	Дворук В.І.	д.т.н., проф	НАУ, кафедра загальної та прикладної фізики	100
3.	Марчук В.Є	д.т.н., проф.	НАУ, професор кафедри логістики	125
4.	Мнацаканов Р.Г.	д.т.н., проф.	НАУ, професор кафедри підтримання льотної придатності ПС	250
5.	Мікосянчик О.О.	д.т.н., проф.	НАУ, завідувач кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів	150
6.	Стадніченко В.М.	д.т.н., проф.	НАУ, професор кафедри	80

			гідрогазових систем	
7.	Стельмах О.У.	д.т.н., с.н.с.	НАУ, завідувач лабораторії	120
8	Білякович О.	к.т.н., доц.	НАУ, доцент кафедри технологій аеропортів	60
9.	Корнієнко А.О.	к.т.н., доц.	НАУ, доцент кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів	70
10	Костюник Р.Є.	к.т.н., п.н.с.	НАУ, п.н.с. лабораторії	
11.	Лабунець В.Ф.	к.т.н., доц.	НАУ, завідувач лабораторії кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів	100
12.	Мельник В.Б.	к.т.н., доц.	НАУ, доцент кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів	50
13.	Свирид М.М.	к.т.н., доц.	НАУ, заступник декана АКФ	70
14.	Сидоренко О.Ю.	к.т.н., доц.	Фаховий коледж інженерії та управління НАУ, в.о. директора	50
15.	Тісов О.В.	к.т.н., с.н.с.	НАУ, доцент кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів	70
16	Токарук В.В.	к.т.н.	НАУ, професор кафедри підтримання льотної придатності ПС	35
17.	Харченко О.В.	к.т.н., доц.	НАУ, доцент кафедри технологій аеропортів	30
18.	Хімко А.М.	к.т.н., доц.	НАУ, доцент кафедри підтримання льотної придатності ПС	50
19	Якобчук О.Є.	к.т.н.	НАУ, ст. викладач кафедри конструкції літальних апаратів	50