



# Кіровоградська Мала академія наук учнівської молоді



## МОНІТОРИНГ ПИЛОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ, В ЯКІЙ ЕКСПЛУАТУЄТЬСЯ АВІАЦІЙНИЙ ГАЗОТУРБІНИЙ ДВИГУН

**КОЛОМІЄЦЬ МИКОЛА ОЛЕГОВИЧ**, 11 клас комунальний заклад «Центральноукраїнський науковий ліцей-інтернат Кіровоградської обласної ради», м.Кропивницький.

**НАУКОВІ КЕРІВНИКИ: ЛЕФТОР ВАДИМ ВАСИЛЬОВИЧ**, старший викладач кафедри авіаційної техніки Льотної академії Національного авіаційного університету;

**БУРЯК ЮРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ**, вчитель фізики та астрономії комунального закладу «Центральноукраїнський науковий ліцей-інтернат Кіровоградської обласної ради», м.Кропивницький.

**МЕТА РОБОТИ:** розробка альтернативного методу моніторингу пилового забруднення атмосфери, в якій експлуатується авіаційний ГТД, з визначенням його кількісного і якісного складу.

**ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ:** методи оперативного діагностування та прийняття рішення відносно складних динамічних об'єктів авіаційної техніки.

**ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ:** процеси оперативного моніторингу зовнішніх умов експлуатації, встановлення їх кількісних і якісних характеристик.

### ЗАВДАННЯ:

- аналіз існуючих факторів зносу елементів проточної частини ГТД;
- систематизація та аналіз існуючих методів діагностики ГТД, що так чи інакше пов'язані з контролем зміни характеристик роботи двигуна під дією твердих часток в атмосфері, в якій експлуатується ГТД;
- пропонування та обґрунтування альтернативного методу моніторингу пилового забруднення атмосфери, в якій експлуатується авіаційний ГТД, з визначенням його кількісного і якісного складу.

### КЛІМАТИЧНІ УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

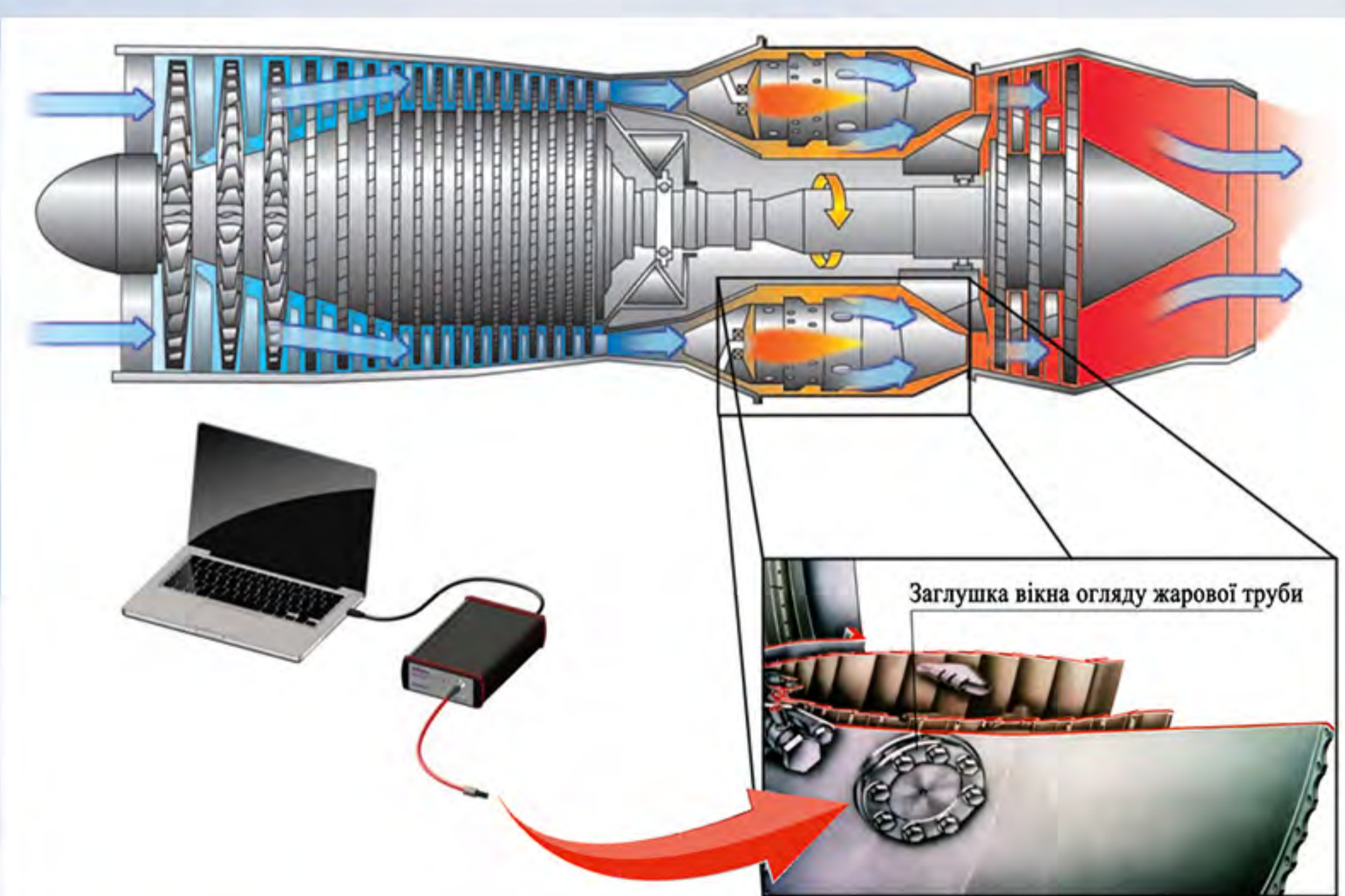
#### НАСЛІДКИ



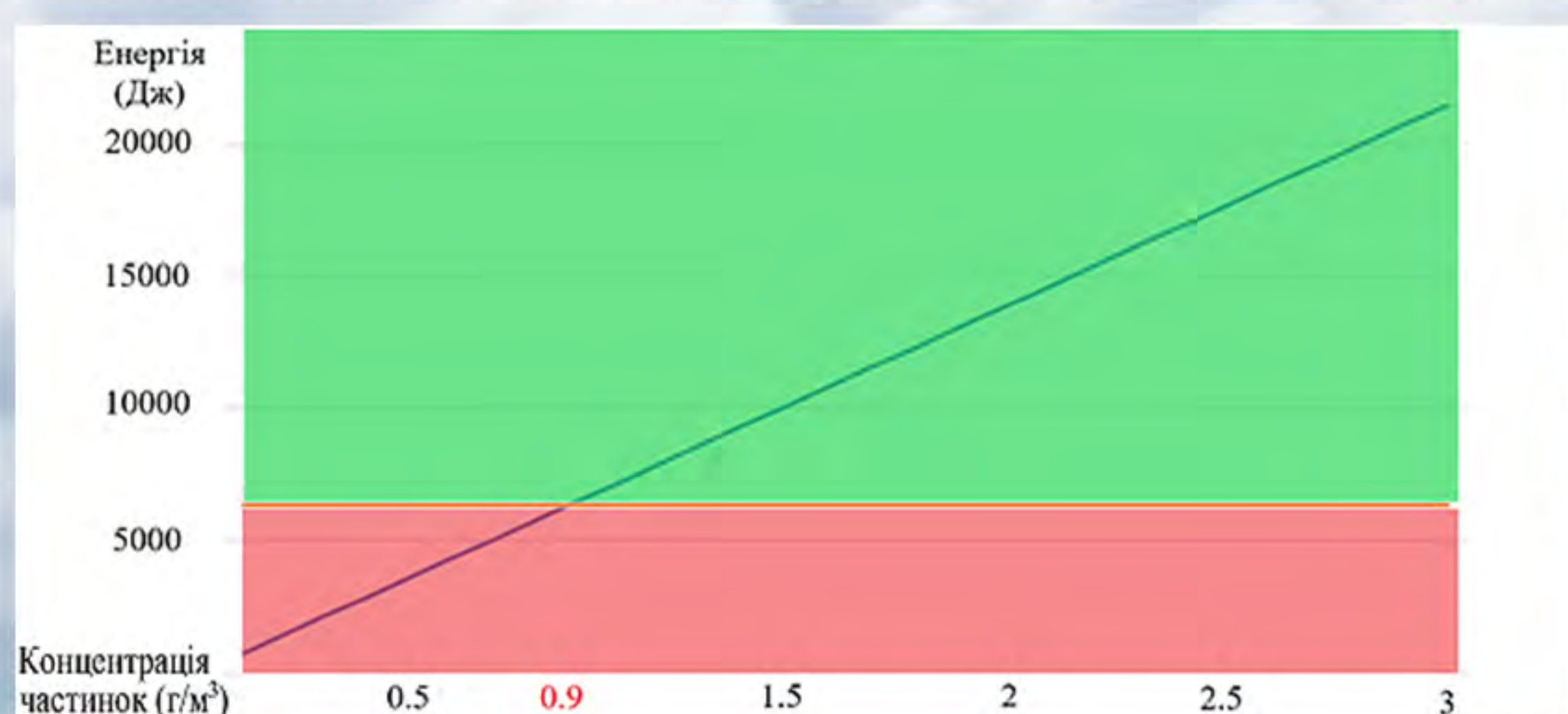
Корозія

Ерозія

Відкладення



Шлях встановлення спектрометра в корпусі камери згорання



Графік залежності енергії частинок від їх концентрації



Принципова схема методу моніторингу пилового забруднення атмосфери, в якій експлуатується авіаційний ГТД

**ВИСНОВКИ:** на основі результатів аналізу факторів зносу елементів проточної частини ГТД і систематизації методів їх контролю, або виявлення наслідків їх впливу, запропоновано та обґрунтовано альтернативний метод моніторингу пилового забруднення атмосфери, в якій експлуатується авіаційний ГТД, з визначенням його кількісного і якісного складу.