

## Кіровоградська Мала академія наук учнівської молоді

### Моніторинг пилового забруднення атмосфери, в якій експлуатується авіаційний газотурбінний двигун

**Коломієць Микола Олегович**, студент 1 курсу Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

- Переможець Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України–2018/2019 н.р.– II місце на III етапі (відділення фізики і астрономії, секція «Аерофізика та космічні дослідження»),
- Переможець Всеукраїнської учнівської олімпіади з фізики (2019/2020 н.р. – III місце на III етапі),
- Переможець Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України (2019/2020 – II етап I місце (відділення фізики і астрономії, секція «Аерофізика та космічні дослідження»).

**Сфера наукових інтересів:** математика, фізика фундаментальних часток, авіаційна техніка.

Науково-дослідницьку роботу присвячено питанню експлуатації та технічного обслуговування авіаційного газотурбінного двигуна з урахуванням умов його експлуатації. В роботі передбачено розробку альтернативного методу моніторингу пилового забруднення атмосфери, в якій експлуатується авіаційний газотурбінний двигун, з визначенням його кількісного і якісного складу.

Зроблено аналіз існуючих факторів зносу елементів проточної частини газотурбінного двигуна; систематизовано та проаналізовано існуючі методи діагностики газотурбінного двигуна, що так чи інакше пов'язані з контролем зміни характеристик роботи двигуна під дією твердих часток в атмосфері, в якій експлуатується газотурбінний двигун; запропоновано та обґрунтовано альтернативний метод моніторингу пилового забруднення атмосфери, в якій експлуатується авіаційний газотурбінний двигун, з визначенням його кількісного і якісного складу.

За результатами аналізу факторів, що зношують елементи проточної частини газотурбінного двигуна, систематизації та аналізу методів його діагностики, запропоновано метод моніторингу пилового забруднення атмосфери, в якій експлуатується авіаційний газотурбінний двигун, з визначенням його кількісного і якісного складу, який ґрунтується на спектрометрії полум'я камери згоряння двигуна із подальшим його аналізом. Попередні розрахунки показують, що метод може бути дієвим в умовах небезпечної для двигуна концентрації твердих часток в повітрі.

Використання даного методу на практиці дозволить більш гнучко підходити до вирішення питання про час проведення робіт з технічного обслуговування авіаційного газотурбінного двигуна на основі зібраної інформації про фактичні умови його експлуатації.