

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0523U100214

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 30-10-2023

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Олійник Сергій Володимирович

2. Serhii V. Oliinyk

**Кваліфікація:** к. т. н., доцент, 05.27.06

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0001-6073-8531

**Вид дисертації:** доктор наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 01.04.07

**Назва наукової спеціальності:** Фізика твердого тіла

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 30-11-2023

**Спеціальність за освітою:** Виробництво електронних засобів

**Місце роботи здобувача:** Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02066769

**Місцезнаходження:** вул. Чкалова, буд. 17, Харків, Харківський р-н., 61070, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 35.052.13

**Повне найменування юридичної особи:** Національний університет "Львівська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071010

**Місцезнаходження:** вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

### **IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02066769

**Місцезнаходження:** вул. Чкалова, буд. 17, Харків, Харківський р-н., 61070, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 29.19

**Тема дисертації:**

1. Фізичні основи формування електричних та фотоелектричних властивостей кристалів АІІВVI і електричних властивостей багатокомпонентних покриттів
2. Physical basis of formation of electrical and photoelectric properties of АІІВVI crystals and electrical properties of multicomponent coatings

**Реферат:**

1. Дисертація присвячена проблемі розроблення фізичних основ формування електричних та фотоелектричних властивостей високоомних кристалів АІІВVI, а також електричних властивостей покриттів WC і високоентропійного сплаву Ti-V-Zr-Nb-Hf. Розроблено комплекс нових методів дослідження, що охоплюють різні складові технологій приготування високоомних кристалів, серед яких метод вимірювання питомого електроопору з урахуванням діелектричної дисперсії, енергетичного спектра локалізованих станів носіїв заряду для окремих зразків та методи визначення розподілу електрофізичних параметрів в межах усього кристалічного зливку. Встановлено та надано пояснення закономірним змінам дійсної та уявної частин низькочастотної діелектричної проникності в межах усього об'єму кристалічних зливків Cd<sub>1-x</sub>Zn<sub>x</sub>Te та ZnSe. Дані закономірності запропоновано використовувати для визначення експлуатаційної стабільності

характеристик сенсорів іонізуючого випромінювання, виготовлених із зливків  $Cd_{1-x}Zn_xTe$  та  $ZnSe$ . Вперше встановлено, що введення в кристали  $ZnSe$  легуючих атомів  $Cr$  з концентрацією  $10^{18} \text{ см}^{-3}$  суттєво покращує діелектричні характеристики цих матеріалів, зокрема покращує просторову однорідність складових низькочастотної діелектричної проникності при одночасному зниженню рівня дисипації енергії поля на  $\approx (80 - 90)\%$ . Показано, що легування кристалів  $CdWO_4$  атомами  $Bi$  ( $10^{-3} \text{ мас.}\%$ ) так само як і високотемпературний відпал в водневій атмосфері зумовлює збільшення їх діелектричної проникності в 15 разів і коефіцієнта діелектричних втрат в ( $40 - 500$ ) разів в низькочастотній області. Отримано та досліджено нові перспективні для оптоелектроніки композитні матеріали на основі кристалів АІІВІ, електрофізичні та фотоелектричні властивості яких визначаються приповерхневими локалізованими станами носіїв заряду кристалітів. Вперше встановлена стабілізація дійсної та уявної частин діелектричної проникності кристалів  $Cd_{1-x}Zn_xTe$  в низькочастотній області під впливом ультрамалих експозиційних доз гама-випромінювання ( $10 - 40 \text{ Р}$ ). Експериментально показано чутливість комплексної діелектричної проникності кристалів типу  $Cd_{1-x}Zn_xTe$  до гама-випромінювання з дуже малою експозиційною потужністю дози  $700 \text{ мкР/годину}$ . Останнє пояснено наявністю суттєво нерівноважного стану власних дефектів структури внаслідок відхилення складу від стехіометричного при зростанні з розплаву кристалів  $Cd_{1-x}Zn_xTe$ . Вперше встановлена кореляція макроскопічної неоднорідності електрофізичних властивостей нітридних покриттів на основі високоентропійного сплаву  $Ti-V-Zr-Nb-Hf$  з щільністю включень, які виникли при формуванні покриттів. Усунення фізико-технологічних факторів формування таких включень необхідне для формування однорідних за електричними властивостями нітридних покриттів на основі високоентропійного сплаву  $Ti-V-Zr-Nb-Hf$ . Виявлено кореляційний зв'язок мікротвердості зі сталою кристалічної решітки та областю когерентного розсіювання рентгенівських промінів багатокomпонентних покриттів на основі  $WC$ . Це можна використовувати для цілеспрямованого покращення механічних властивостей і керованої зміни електричних властивостей зазначених покриттів шляхом оптимізації їхнього складу та умов формування.

2. The dissertation is devoted to the problem of developing the physical foundations of the formation of the electrical and photoelectric properties of high-resistance АІІВІ crystals, as well as the electrical properties of  $WC$  coatings and the high-entropy  $Ti-V-Zr-Nb-Hf$  alloy. The complex of new methods of research of electrophysical and photoelectric properties of high-resistance crystals has been developed. The regular changes in the low-frequency complex permittivity in  $Cd_{1-x}Zn_xTe$  and  $ZnSe$  crystalline ingots were established and explained. The regularities of the effect of doping  $Cr$  ( $10^{18} \text{ cm}^{-3}$ ) and  $Bi$  ( $10^{-3} \text{ wt.}\%$ ) on the electrophysical properties of  $ZnSe$  and  $CdWO_4$  crystals, respectively, were established. New composite materials based on АІІВІ crystals were obtained and studied. For the first time, the stabilization of  $Cd_{1-x}Zn_xTe$  crystals in the low-frequency region under the influence of ultra-small exposure doses of gamma radiation ( $10 - 40 \text{ R}$ ) was established, and their sensitivity of to gamma radiation ( $700 \text{ }\mu\text{R/hour}$ ) was experimentally discovered and explained. For the first time, a correlation between the macroscopic heterogeneity of electrophysical properties and the density of growth inclusions of  $Ti-V-Zr-Nb-Hf$  coatings was established. The correlation between microhardness, crystal lattice constant and the region of coherent scattering of  $WC$  coatings was revealed.

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:** Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:** Освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій

**Підсумки дослідження:** Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

**Публікації:**

- 1. Chugai O.O., Poluboiarov O.O., Oleynick S.V., Sulima S.V., Voloshin O.O., Zaitsev R.V., Kirichenko M.V. Scanning photodielectric spectroscopy of CdZnTe crystals under additional non-monochromatic illumination. – *Sensors and Actuators, A: Physical*. – 2021. – V. 328. – Article 112772.
- 2. Poluboiarov O.O., Chugai O.N., Oleynick S.V., Sulima S.V. Dielectric properties and quality of Cd<sub>1-x</sub>Zn<sub>x</sub>Te crystals for gamma radiation detectors. – *Sensors and Actuators A: Physical*. – 2016. – V. 244. – P. 233 – 236.
- 3. Horban V.F., Serdiuk I.V., Chuhai O.M., Voloshyn O.O., Oliinyk S.V., Veselivska H.H., Danylenko M.I., Sliusar D.V., Stolbovyi V.A., Kalahan O.S. Specific Features of the Structure and Electrophysical Characteristics of Nitride Coatings Based on Ti–V–Zr–Nb–Hf High-Entropy Alloy. – *Materials Science*. – 2021. – V.57, no. 3. – P. 428 – 433.
- 4. Kolesnyk V.P., Chuhai O.M., Kalakhan O.S., Voloshyn O.O., Oleinyk S.V., Veselivska H.H. Structure and Properties of Ionic-Plasma WC Coatings. – *Materials Science*. – 2019 – V.55, no.2. – P. 220 – 224.
- 5. Chugai O.M., Gerasimenko A.S., Komar' V.K., Nalivaiko D.P., Oleinik S.V., Podshivalova O.V., Sulima S.V., Novokhatskaya T.N. Effect of dopant Cr ions on the dielectric properties of melt-grown ZnSe crystals. – *Physics of the Solid State*. – 2013. – V. 55. – P. 60 – 63.
- 6. Abashin S.L., Komar V.K., Nalyvaiko D.P., Oleynick S.V., Puzikov V.M., Rom M.A., Sulima S.V., Chugai O.N. Influence of dielectric relaxation on the contactless resistivity measurement of semiinsulating CdZnTe crystals. – *Telecommunications and Radio Engineering (English translation of Elektrosvyaz and Radiotekhnika)*. – 2011. – V. 70, No 13. – P. 1203 – 1215.
- 7. Komar V.K., Sulima S.V., Chugai O.M., Abashin S.L., Nikolov O.T., Oleinik S.V., Puzikov V.M., Terzin I.S., Yatsina Y.A. Effect of ionizing radiation in ultrasmall doses on dielectric properties of CdZnTe crystals with anomalously high polarizability. – *Technical Physics Letters*. – 2011. – V. 37. – P. 589 – 592.
- 8. Chugai O.M., Gerasimenko A.S., Komar' V.K., Morozov D.S., Oleinik S.V., Puzikov V.M., Rizak I.M., Sulima S.V. Dielectric properties of ZnSe crystals grown from melt. – *Physics of the Solid State*. – 2010. – V. 52. – P. 2467 – 2471.
- 9. Poluboiarov O., Chugai O., Oliinyk S., Sliusar D., Sulima S. Effect of low-dose-rate ionizing radiation on the complex dielectric permittivity of CdZnTe crystals. – *Lithuanian journal of physics*. – 2023. – V. 63, no. 1. – P. 35 – 39.
- 10. Slusar D., Isakov O., Kolesnyk V., Chugai O., Oliynick S. Computer Simulation of Abnormal Glow Discharge in Inverse Magnetron Sputtering Systems with Sectioned Cathode Units. – *Springer, Cham, 2021, October*. – P. 311 – 320.
- 11. Chugai O.M., Oleynick S.V., Voloshin O.O., Galkin S.M., Sidelnikova L.I., Sosnytska O.O. Influence of Electromagnetic Radiation of Different Quantum Energy on Dielectric Properties of Composites Based on Crystals CdZnTe and ZnSe. – *Advances in Intelligent Systems and Computing*. – 2020. – V. 1113. – P. 139 – 150.
- 12. Chugai O.M., Tupitsyna I.A., Oleynick S.V., Voloshin O.O., Luniov I.V. Influence of Bi doping and high-temperature annealing on optical and dielectric properties of CdWO<sub>4</sub> crystals. – *Functional Materials*. – 2020. – V. 27, № 2. – P. 245 – 251.
- 13. Poluboiarov O.O., Chugai O.N., Voloshin O.O., Zherybyatiev D.P., Oleynick S.V., Sulima S.V. Inhomogeneity of dielectric properties of cadmium zinc-telluride crystals grown from melt. – *Functional materials*. – 2016. – V. 23, № 3. – P. 378 – 381.
- 14. Литовченко Л.В., Колесник В.П., Чугай О.М., Бояркін А.О., Слюсар Д.В., Степанушкін М.П., Олійник С.В. Особливості побудови системи електроживлення інверсної магнетронної розпорошувальної системи для формування багатокомпонентних покриттів (спосіб управління процесом розпорошення та його практична реалізація) – *Радіоелектронні і комп'ютерні системи*. – 2019. – № 2 (90). – С. 99 – 107.
- 15. Чугай О.М., Абашин С.Л., Олійник С.В., Луньов І.В. Вплив механічної обробки поверхні на діелектричні та фотодіелектричні властивості кристалів АІІВІ. – *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. – 2021. – №3. – С. 73 – 78.
- 16. Чугай О.М., Полубояров О.О., Олійник С.В., Волошин О.О., Зайцев Р.В., Кіріченко М.В. Макроскопічна неоднорідність оптичних, діелектричних і фотодіелектричних властивостей кристалів ZnSe. –

Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2020. – № 6(166). – С. 54 – 60.

- 17. Слюсар Д.В., Колесник В.П., Чугай О.М., Литовченко Л.В., Іщенко Є.І., Олійник С.В. Вплив попередньої підготовки поверхні підкладок на морфологію двокомпонентних покриттів, отриманих в інверсній магнетронній розпорошувальній системі. – Авіаційно-космічна техніка та технологія. – 2019. – № 1 (153). – С. 79 – 85.
- 18. Литовченко Л.В., Колесник В.П., Чугай О.М., Бояркін А.О., Слюсар Д.В., Степанушкін М.П., Олійник С.В. Особливості побудови систем електроживлення інверсної магнетронної розпорошувальної системи для формування багатокомпонентних покриттів (практичні аспекти розробки резистивних ланцюжків у складі генератора плазми). – Авіаційно-космічна техніка та технологія. – 2019. – № 5 (157). – С. 12 – 23.
- 19. Слюсар Д.В., Колесник В.П., Чугай О.Н., Литовченко Л.В., Степанушкін Н.П., Абашин С.Л., Олійник С.В. Вплив різних факторів на морфологію поверхні покриттів типу WC, що осаджені іонно-плазмовим методом. – Авіаційно-космічна техніка та технологія. – 2018. – № 6 (150). – С. 76 – 82.
- 20. Чугай О.М., Олійник С.В., Колесник В.П., Полубояров О.О., Слюсар Д.В., Сулима С.В., Волошин О.О. Діелектричні, оптичні та фотоелектричні властивості кристалів АІВVI, вирощених з розплаву: монографія. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2021. – 191 с.
- 21. Чугай О.М., Терзін І.С., Комар В.К., Новохатська Т.М., Полубояров О.О., Сулима С.В., Олійник С.В., Шматко О.О. Спосіб вимірювання питомого електроопору високоомних твердих розчинів напівпровідників: пат. на винахід № 76300 Україна МПК (2012) G01R 31/26; заявник й патентовласник Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського „Харк. авіац. ін.-т”; Заявл. 09.07.2012; Опубл. 25.10.2012, Бюл. №24. – 8 с.
- 22. Чугай О.М., Комар В.К., Сулима С.В., Пузіков В.М., Герасименко А.С., Абашин С.Л., Олійник С.В., Морозов Д.С. Спосіб вимірювання питомого електроопору високоомних твердих розчинів напівпровідників: пат. на винахід №90037 Україна, МПК G01R 31/26; заявник і патентовласник Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського «Харк. авіац. ін-т»; Заявл. 17.06.2008; Опубл. 25.03.2010, Бюл. № 6. – 6 с.
- 23. Чугай О.М., Абашин С.Л., Герасименко А.С., Комар В.К., Новохатська Т.М., Полубояров О.О., Олійник С.В., Сулима С.В. Спосіб визначення фотоактивних центрів в кристалічних матеріалах: пат. на винахід №78882 Україна, МПК (2012) G01N 13/00; заявник і патентовласник Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського „Харк. авіац. ін.-т”. – № u2012 08435; Заявл. 09.07.2012; Опубл. 10.04.2013, Бюл. №7. – 6 с.
- 24. Галкін С.М., Рибалка І.А., Сосницька О.О., Волошин О.О., Чугай О.М., Олійник С.В. Спосіб визначення розподілу електрофізичних неоднорідностей в кристалічному матеріалі: пат. на винахід № 123325 Україна МПК G01J 5/50 (2006.01) та G01N 27/22 (2006.01); заявники й патентовласники Інститут сцинтиляційних матеріалів Національної Академії Наук України і Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"; Заявл. 21.12.2018; Опубл. 17.03.2021, Бюл. №11. – 8 с.
- 25. Чугай О.М., Абашин С.Л., Пузіков В.М., Комар В.К., Олійник С.В., Сулима С.В. Спосіб визначення розподілу електрофізичних неоднорідностей в кристалічних матеріалах: пат. на винахід № 92595 Україна МПК G01J 5/50, G01N 27/22; заявник й патентовласник Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського „Харк. авіац. ін.-т”; Заявл. 20.06.2007; Опубл. 25.11.2010. – 6 с.
- 26. Чугай О.М., Терзін І.С., Комар В.К., Охрімівський А.М., Олійник С.В., Полубояров О.О., Сулима С.В., Яцина Ю.А. Спосіб вимірювання експозиційної дози електромагнітного випромінювання: пат. на винахід № 76301 Україна МПК (2012) G01T 1/24; заявник й патентовласник Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського „Харк. авіац. ін.-т”; Заявл. 09.07.2012; Опубл. 25.12.2012, Бюл. № 24. – 8 с.
- 27. Чугай О.М., Полубояров О.О., Олійник С.В., Волошин О.О., Зайцев Р.В., Кіріченко М.В. Макроскопічна неоднорідність оптичних, діелектричних і фотодіелектричних властивостей кристалів ZnSe. Міжнародна науково-практична конференція “Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering” ICTM-2020: тези доп. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2020. –С. 21 – 25.

- 28. Чугай О.М., Волошин О.О., Олійник С.В., Галкін С.М., Сідельнікова Л.Ю., Сосницька О.О. Дослідження впливу електромагнітного випромінювання з різною енергією квантів на діелектричні властивості композитів на основі кристалів CdZnTe і ZnSe. Міжнародна науково-практична конференція “Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering” ICTM-2019 («Інтегровані комп’ютерні технології в машинобудуванні» ІКТМ-2019): Тези доп. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2019. – Том 2. –С. 147 – 150.
- 29. Chugai O.N., Gavrishuk E.M., Balabanov S.S., Oleynick S.V. et. al. Effect of alloying chromium atoms on the defect structure and electrical properties of polycrystalline zinc selenide grown by CVD-method. Abstr. of Int. Conf. “Functional Materials” ICFM – 2011. – Partenit, Crimea, Ukraine, October 3 – 8. – 2011. – P. 153.
- 30. Komar V.K., Abashin S.L., Chugai O.N., Oleynick S.V. et. al. Composition Irregularities and Electrophysical Properties of Melt-Grown CdZnTe Crystals. Int. Conf. on Crystal Growth (ICCG-16) in conjunction with The 14th International Conference on Vapor Growth and Epitaxy (ICVGE-14). – Beijing, China, August 8 – 13. – 2010.
- 31. Gerasimenko A.S., Komar V.K., Morozov D.S., Oleynick S.V. et. al. The influence of Cr alloying atoms on dielectric properties of ZnSe laser crystals. Abstr. Of Int. Conf. “Functional Materials” ICFM – 2009. – Partenit, Crimea, Ukraine, October 5 – 10. – 2009. – P. 341.

**Наукова (науково-технічна) продукція:** матеріали; методи, теорії, гіпотези

**Соціально-економічна спрямованість:** створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

**Охоронні документи на ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:** Впроваджено

**Зв'язок з науковими темами:** 0110U008144; 0115U004883; 0118U003840; 0117U005435; 0121U112197

## VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Чугай Олег Миколайович
2. Oleh M. Chuhai

**Кваліфікація:** д.т.н., професор, 01.04.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02066769

**Місцезнаходження:** вул. Чкалова, буд. 17, Харків, Харківський р-н., 61070, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

## Офіційні опоненти

### Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

- Хрипунов Геннадій Семенович
- Hennadii S. Khrypunov

**Кваліфікація:** д.т.н., професор, 01.04.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

### Додаткова інформація:

**Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071180

**Місцезнаходження:** вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

### Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

- Литвиненко Володимир Вікторович
- Volodymyr V. Lytvynenko

**Кваліфікація:** д. т. н., с.н.с., 01.04.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

### Додаткова інформація:

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут електрофізики і радіаційних технологій Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 14351499

**Місцезнаходження:** вул. Гуданова, 13, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:**

### Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

- Малинич Сергій Захарович
- Serhiy Z. Malynych

**Кваліфікація:** д. ф.-м. н., професор, 01.04.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

### Додаткова інформація:

**Повне найменування юридичної особи:** Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного

**Код за ЄДРПОУ:** 08410370

**Місцезнаходження:** вул. Героїв Майдану, буд. 32, Львів, 79012, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство оборони України

**Ідентифікатор ROR:**

## Рецензенти

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Баранов Олег Олегович

2. Oleh O. Baranov

**Кваліфікація:** д. т. н., професор, 05.03.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02066769

**Місцезнаходження:** вул. Чкалова, буд. 17, Харків, Харківський р-н., 61070, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Таран Анатолій Олексійович

2. Anatoliy O. Taran

**Кваліфікація:** д.т.н., професор, 05.02.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02066769

**Місцезнаходження:** вул. Чкалова, буд. 17, Харків, Харківський р-н., 61070, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

