Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0525U000207

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-04-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Владов Сергій Ігорович
2. Serhii I. Vladov

Кваліфікація: к. т. н., 05.11.17

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-8009-5254

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.05.03

Назва наукової спеціальності: Математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 16-05-2025

Спеціальність за освітою: 272 - авіаційний транспорт

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет внутрішніх справ

Код за ЄДРПОУ: 08571096

Місцезнаходження: пр-т Л. Ландау, 27, Харків, Харківський р-н., 61080, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство внутрішніх справ України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 35.052.05

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:

Сектор науки: Університетський

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

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет внутрішніх справ

Код за ЄДРПОУ: 08571096

Місцезнаходження: пр-т Л. Ландау, 27, Харків, Харківський р-н., 61080, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство внутрішніх справ України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 28.23.37, 50.41.25

Тема дисертації:

1. Методи та засоби моніторингу газотурбінних двигунів вертольотів на основі нейромережевих технологій під час їх експлуатації

2. Methods and means of monitoring helicopter turboshaft engines based on neural network technologies during their operation.

Реферат:

1. У дисертації вирішено важливу науково-прикладну проблему підтримки безпеки польотів вертольотів в реальному часі шляхом розробки математичного і програмного забезпечення моніторингу і управління експлуатацією ГТД вертольотів в умовах льотної експлуатації часі. У роботі запропоновано метод моніторингу технічного стану та управління експлуатацією ГТД вертольотів у режимі льотної експлуатації. Метод базується на аналізі сучасного математичного та програмного забезпечення, типової архітектури експертних систем моніторингу та їх адаптації до вимог сучасних технологій. Розроблено нейромережеву модель для класифікації, діагностики, прогнозування та аналізу параметрів двигунів, що забезпечує

достовірність визначення можливості здійснення польоту на рівні 99 %. Удосконалено методи класифікації, контролю, діагностики, прогнозування, налагодження, тренд-аналізу технічного стану ГТД вертольотів на основі модифікованих алгоритмів навчання і архітектур нейронних мереж, в яких, на відміну від існуючих, застосовано гібридні комбінації адаптивних елементів, що дозволило досягти точності 99,5 % зі зменшенням абсолютної похибки до 4,5 разів. Розроблено модель триканальної адаптивної програми управління (АПУ) із додатковим каналом регулювання частоти обертів ротора, що дозволило покращити показники якості каналів управління до 64,29 % порівняно з традиційними системами. Розвинуто нейро-нечіткі методи моніторингу, які дозволяють з високою точністю визначати зміни параметрів двигунів, зокрема витрату палива (99,2 %) і зміну ККД компресора (99,62 %). Удосконалено методи відновлення даних у разі відмови сенсорів за допомогою РБФ-мереж та фільтра Калмана, що забезпечує реконструкцію параметрів у реальному часі з похибкою не більше 0,762 %. Розроблено програмний засіб «MONITOR» для оперативного аналізу стану двигунів і прототип експертної системи, яка поєднує адаптивні модулі моніторингу та управління. Її застосування дозволило досягти рівня прийняття рішень щодо можливості експлуатації двигунів у 99,2 %, сприяючи підвищенню безпеки та ефективності експлуатації авіаційної техніки.

2. The dissertation solves an important scientific and applied problem of supporting helicopter flight safety in real time by developing mathematical and software monitoring and control of helicopter turboshaft engines (TE) operation at flight operation conditions. The dissertation proposes a method for the helicopter TE monitoring the operational status and operation control at flight operation mode. The method is based on modern mathematics and software analysis, the typical architecture of expert monitoring systems, and their adaptation to modern technology requirements. A neural network model has been developed for classification, diagnostics, predicting, and engine parameters analysis, which ensures the flight possibility determining reliability at the level of 99 %. Methods for classification, control, diagnostics, predicting, adjustment, and trend analysis of the helicopter TE operational status have been improved based on modified training algorithms and neural network architectures, in which, unlike existing ones, the adaptive elements hybrid combinations have been used, which allowed achieving an accuracy of 99.5 % with a reduction in absolute error of up to 4.5 times. A three-channel adaptive control program (ACP) with an additional rotor speed control channel model has been developed, which allowed improving the control channel's quality by up to 64.29 % compared to traditional systems. Neuro-fuzzy monitoring methods have been developed, which allow for high-precision determination of changes in engine parameters, in particular fuel consumption (99.2 %) and changes in compressor efficiency (99.62 %). Methods for data restoration in the sensor failure event have been improved using RBF networks and the Kalman filter, which provides real-time parameter reconstruction with an error of no more than 0.762 %. A software tool “MONITOR” has been developed for the engine status operational analysis and an expert system prototype that combines adaptive monitoring and control modules. Its application has allowed for the achievement of a decision-making level regarding the engine operation possibility of 99.2 %, contributing to increasing the helicopter operation safety and efficiency.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Vladov S. Cognitive method for the fuzzy controller mathematical model synthesising, utilising a genetic algorithm for tuning. Big Data and Cognitive Computing. 2025. Vol. 9. Issue 1. 17. doi: 10.3390/bdcc9010017.
- Vladov S., Bulakh M., Baranovskyi D., Sokurenko V., Muzychuk O., Vysotska V. Helicopter turboshaft engines combustion chamber monitoring neural network method. Measurement. Vol. 242. Part E. 2025. 116267. doi: 10.1016/j.measurement.2024.116267.

- Vladov S., Vysotska V., Sokurenko V., Muzychuk O., Chyrun L. The Intelligent Data Measurement System Using Neural Network Technologies and Fuzzy Logic Under Operating Implementation Conditions. Big Data and Cognitive Computing. Vol. 8. Issue 12. 2024. 189. doi: 10.3390/bdcc8120189.
- Vladov S., Yakovliev R., Vysotska V., Nazarkevych M., Lytvyn V. The Method of Restoring Lost Information from Sensors Based on Auto-Associative Neural Networks. Applied System Innovation. Vol. 7. Issue 3. 2024. 53. doi: 10.3390/asi7030053.
- Vladov S., Vysotska V., Sokurenko V., Muzychuk O., Nazarkevych M., Lytvyn V. Neural Network System for Predicting Anomalous Data in Applied Sensor Systems. Applied System Innovation. Vol. 7. Issue 5. 2024. 88. doi: 10.3390/asi7050088.
- Vladov S., Lytvynov O., Vysotska V., Vasylenko V., Pukach P., Vovk M. The helicopter turboshaft engines' innovative applied control system based on a neuro-fuzzy networks. Applied System Innovation. Vol. 7. Issue 6. 2024. 118. doi: 10.3390/asi7060118.
- Vladov S., Yakovliev R., Vysotska V., Uhryn D., Ushenko Y. Universal On-board Neural Network System for Restoring Information in Case of Helicopter Turboshaft Engine Sensor Failure. International Journal of Computer Network and Information Security (IJCNIS). Vol. 16. No. 4. 2024. P. 65–87. doi: 10.5815/ijcnis.2024.04.05.
- Vladov S., Scislo L., Sokurenko V., Muzychuk O., Vysotska V., Osadchy S., Sachenko A. Neural Network Signal Integration from Thermogas-Dynamic Parameter Sensors for Helicopters Turboshaft Engines at Flight Operation Conditions. Sensors. 2024. Vol. 24, Issue 13, 4246 doi: 10.3390/s24134246.
- Vladov S., Banasik A., Sachenko A., Kempa W., Sokurenko V., Muzychuk O., Pikiewicz P., Molga A., Vysotska V. Intelligent Method of Identifying the Nonlinear Dynamic Model for Helicopter Turboshaft Engines. Sensors. 2024. Vol. 24, Issue 19, 6488 doi: 10.3390/s24196488.
- Vladov S., Scislo L., Szczepanik-Ścisło N., Sachenko A., Perzyński T., Vasylenko V., Vysotska V. Helicopter Turboshaft Engines' Neural Network System for Monitoring Sensor Failures. Sensors. 2025. Vol. 25, Issue 4, 990. doi: 10.3390/s25040990.
- Vladov S., Sachenko A., Sokurenko V., Muzychuk O., Vysotska V. Helicopters turboshaft engines neural network modeling under sensor failure. Journal of Sensor and Actuator Networks. 2024. Vol. 13. Issue 5. 66 doi: 10.3390/jsan13050066.
- Vladov S., Yakovliev R., Bulakh M., Vysotska V. Neural Network Approximation of Helicopter Turboshaft Engine Parameters for Improved Efficiency. Energies. 2024. Vol. 17, Issue 9, 2233 doi: 10.3390/en17092233.
- Vladov S., Scislo L., Sokurenko V., Muzychuk O., Vysotska V., Sachenko A., Yurko A. The helicopter turboshaft engines gas-generator rotor r.p.m. neuro-fuzzy on-board controller. Energies. 2024. Vol. 17, Issue 16, 4033 doi: 10.3390/en17164033.
- Vladov S., Bulakh M., Vysotska V., Yakovliev R. Onboard Neuro-Fuzzy Adaptive Helicopter Turboshaft Engines Automatic Control System. Energies. 2024. Vol. 17, Issue 16, 4195 doi: 10.3390/en17164195.
- Vladov S., Bulakh M., Czyżewski J., Lytvynov O., Vysotska V., Vasylenko V. Method for Helicopter Turboshaft Engines Controlling Energy Characteristics Through Regulating Free Turbine Rotor Speed and Fuel Consumption Based on Neural Networks. Energies. 2024. Vol. 17, Issue 22, 5755 doi: 10.3390/en17225755.
- Vladov S., Bulakh M., Baranovskyi D., Kisiliuk E., Vysotska V., Romanov M., Czyżewski J. Application of the Integral Energy Criterion and Neural Network Model for Helicopter Turboshaft Engines' Vibration Characteristics Analysis. Energies. 2024. Vol. 17, Issue 22, 5776 doi: 10.3390/en17225776.
- Baranovskyi D., Vladov S., Bulakh M., Vysotska V., Vasylenko V., Czyżewski J. Method of Helicopter Turboshaft Engines' Protection During Surge in Starting Mode. Energies. 2025. Vol. 18, Issue 1, 168. doi: 10.3390/en18010168.
- Vladov S., Vysotska V., Vasylenko V., Lytvyn V., Nazarkevych M., Fedevych O. Influence of the Neural Network Morphology Symmetry on the Complex Dynamic Objects' Diagnostics. Symmetry. Vol. 17. Issue 1. 2025. 35. doi: 10.3390/sym17010035.

- Vladov S., Kovtun V., Sokurenko V., Muzychuk O., Vysotska V. Helicopter Turboshaft Engine Residual Life Determination by Neural Network Method. Electronics. 2024. Vol. 13, Issue 15, 2952 doi: 10.3390/electronics13152952.
- Vladov S., Kovtun V., Sokurenko V., Muzychuk O., Vysotska V. The Helicopter Turboshaft Engine's Reconfigured Dynamic Model for Functional Safety Estimation. Electronics. 2024. Vol. 13, Issue 17, 3477 doi: 10.3390/electronics13173477.
- Vladov S., Sachenko A., Vysotska V., Volkanin Y., Kukharenko D., Severynenko D. The reliably stable neural network controllers' synthesis with the transient process parameters optimization. Radioelectronic and Computer Systems. No. 4 (112). 2024. P. 178–191. doi: 10.32620/reks.2024.4.15.
- Vladov S., Yakovliev R., Vysotska V., Uhryn D., Ushenko Y., Karachevtsev. A. Polymorphic Radial Basis Functions Neural Network. International Journal of Intelligent Systems and Applications (IJISA). Vol. 16. No. 4. 2024. P. 1–21. doi: 10.5815/ijisa.2024.04.01.
- Vladov S., Muzychuk O., Vysotska V., Yurko A., Uhryn D. Modified Kalman Filter with Chebyshev Points Based on a Recurrent Neural Network for Automatic Control System Measuring Channels Diagnosing and Parring Off Failures. International Journal of Image, Graphics and Signal Processing (IJIGSP). Vol. 16. No. 5. 2024. P. 36–61. doi: 10.5815/ijigsp.2024.05.04.
- Vladov S., Avkurova Z., Lytvyn V., Zhovnir Y. Analytical Neural Network System for the Helicopter Turboshaft Engines Operating Modes Classification. International Journal of Computing. Vol. 23. Issue 3. 2024. P. 342–359. doi: 10.47839/ijc.23.3.3653.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R., Petchenko M. Helicopters Turboshaft Engines Parameters Identification Using Neural Network Technologies Based on the Kalman Filter. Communications in Computer and Information Science (CCIS) book series. Vol. 1980. 2023. P. 82–97. doi: 10.1007/978-3-031-48325-7_7.
- Sachenko A., Vysotska V., Vladov S., Vasylenko V., Dobrowolski M. Hybrid method for restoring missing sensor data with adaptive control based on neuro-fuzzy networks. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3899. 2024. P. 186–200.
- Vysotska V., Lytvyn V., Vladov S., Vasylenko V., Kryshan O. The optimal controller parametric synthesis using variational calculus for a dynamic system general mathematical model. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3896. 2024. P. 217–234.
- Vladov S., Yakovliev R., Hubachov O., Rud J., Stushchanskyi Y. Neural Network Modeling of Helicopters Turboshaft Engines at Flight Modes Using an Approach Based on "Black Box" Models. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3624. 2024. P. 116–135.
- Vladov S., Yakovliev R., Hubachov O., Rud J. Neuro-Fuzzy System for Detection Fuel Consumption of Helicopters Turboshaft Engines. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3628. 2024. P. 55–72.
- Vladov S., Yakovliev R., Hubachov O., Rud J. On-board Hybrid Neural Network Classifier of Helicopters Turboshaft Engines Operational Status. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3628. 2024. P. 262–281.
- Vysotska V., Vladov S., Yakovliev R., Yurko A., Voronin A. Neuro-Fuzzy Methods for Detecting Sensor Failures in Helicopters Turboshaft Engines. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3664. 2024. P. 105–123.
- Vysotska V., Vladov S., Yakovliev R., Yurko A. Hybrid Neural Network Identifying Complex Dynamic Objects: Comprehensive Modelling and Training Method Modification. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3702. 2024. P. 124–143.
- Vysotska V., Lytvyn V., Nazarkevych M., Vladov S., Yakovliev R., Yurko A. Training Neural Network Method Modification for Forward Error Propagation Based on Adaptive Components. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3711. 2024. P. 138–168.
- Vysotska V., Lytvyn V., Vladov S., Yakovliev R., Volkanin Y. Neural network method for identifying potential defects in complex dynamic objects. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3742. 2024. P. 44–65.
- Vysotska V., Lytvyn V., Vladov S., Muzychuk O., Kryshan O. The controller synthesis automation using a dynamic mathematical model and genetic algorithms. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3842. 2024. P. 1–18.

- Vysotska V., Vladov S., Volkanin Y., Siora A., Bulakh M., Muzychuk O., Koren O. The helicopter turboshaft engines parametric debugging using neural network technology. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3861. 2024. P. 1–15.
- Vysotska V., Vladov S., Pukach P., Lavrut O., Muzychuk O., Baranovskyi D., Severynenko D. The dual-channel logic controller synthesis for controlling complex dynamic objects. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3861. 2024. P. 28–41.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R., Petchenko M. Modified Neural Network Method for Trend Analysis of Helicopter Turboshaft Engine Parameters at Flight Modes. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3347. 2023. P. 11–29.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R., Petchenko M. Modified Neural Network Fault-Tolerant Closed Onboard Helicopters Turboshaft Engines Automatic Control System. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3387. 2023. P. 160–179.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R., Petchenko M. Neural Network Method for Parametric Adaptation Helicopters Turboshaft Engines On-Board Automatic Control System Parameters. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3403. 2023. P. 179–195.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R., Petchenko M. Neural Network Method for Detecting and Diagnostics Helicopters Turboshaft Engines Surge at Flight Modes. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3392. 2023. P. 86–105. doi: 10.32782/cmis/3392-8.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R., Stushchankyi, Y., Havryliuk Y. Neural Network Method for Controlling the Helicopters Turboshaft Engines Free Turbine Speed at Flight Modes. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3426. 2023. P. 89–108.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R., Kozlovskaya T., Petchenko M. Helicopters Turboshaft Engines Intelligent Control Algorithms Synthesis, Taking into Account Required Quality Provision. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3468. 2023. P. 71–90.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R. Parameter Debugging (Regulation) Method of Helicopters Aircraft Engines in Flight Modes Using Neural Networks. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3179. 2022. P. 1–14.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R. Helicopters Aircraft Engines Self-Organizing Neural Network Automatic Control System. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3137. 2022. P. 28–47. doi: 10.32782/cmis/3137-3.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R. Methodology for Control of Helicopters Aircraft Engines Technical State in Flight Modes Using Neural Networks. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3137. 2022. P. 108–125. doi: 10.32782/cmis/3137-10.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R. Method for Forecasting of Helicopters Aircraft Engines Technical State in Flight Modes Using Neural Networks. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3171. 2022. P. 974–985.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R. Optimization of Helicopters Aircraft Engine Working Process Using Neural Networks Technologies. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3171. P. 1639–1656.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R. Modified Helicopters Turboshaft Engines Neural Network On-board Automatic Control System Using the Adaptive Control Method. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3309. 2022. P. 205–224.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R. Control and Diagnostics of TV3-117 Aircraft Engine Technical State in Flight Modes Using the Matrix Method for Calculating Dynamic Recurrent Neural Networks. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 2864. 2021. P. 97–109. doi: 10.32782/cmis/2864-9.
- Vladov S., Shmelov Y., Petchenko M. A Neuro-Fuzzy Expert System for the Control and Diagnostics of Helicopters Aircraft Engines Technical State. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3013. 2021. P. 40–52.
- Vladov S., Shmelov Yu., Shmelova T. Modeling of the TV3-117 aircraft engine technical state as part of the helicopter power plant in the form of the Markov process of death and reproduction. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 2740. 2020. P. 400–407.
- Владов С. І., Москалик В. М., Подгорних Н. В., Гусарова О. В., Назаренко Н. П. Використання нечітких нейронних мереж в задачах контролю і діагностики технічного стану авіаційного двигуна ТВ3-117 у

польотних режимах. Вісник Херсонського національного технічного університету. 2021. № 1 (76). С. 77–86. doi: 10.35546/kntu2078-4481.2021.1.10.
- Владов С. І., Москалик В. М., Подгорних Н. В., Гусарова О. В., Назаренко Н. П. Використання нечітких нейронних мереж в задачах контролю і діагностики технічного стану авіаційного двигуна ТВ3-117 у польотних режимах. Вісник Херсонського національного технічного університету. 2021. № 1 (76). С. 77–86. doi: 10.35546/kntu2078-4481.2021.1.10.
- Владов С. І., Пилипенко Л. М., Тутова Н. В., Дєрябіна І. О., Яніцький А. А. Контроль і діагностика технічного стану авіаційного двигуна ТВ3-117 шляхом аналізу тренду його параметрів. Вісник Херсонського національного технічного університету. 2021. № 1 (76). С. 87–98. doi: 10.35546/kntu2078-4481.2021.1.11.
- Владов С. І., Дєрябіна І. О., Гусарова О. В., Пилипенко Л. М., Пономаренко А. В. Ідентифікація багаторежимної моделі авіаційних двигунів вертольотів у польотних режимах з використанням модифікованого градієнтного алгоритму навчання радіально-базисних нейронних мереж. Вісник Херсонського національного технічного університету. 2021. № 4 (79). С. 52–63. doi: 10.35546/kntu2078-4481.2021.4.6.
- Владов С. І., Дєрябіна І. О., Подгорних Н. В., Грибанова С. А., Яніцький А. А. Проблеми і перспективи застосування нейронних мереж у задачах моніторингу технічного стану авіаційних двигунів вертольотів у польотних режимах. Вісник Херсонського національного технічного університету. 2021. № 4 (79). С. 64–73. doi: 10.35546/kntu2078-4481.2021.4.7.
- Vladov S., Kotliarov K., Hrybanova S., Husarova O., Derevyanko I., Gvozdik S. Neuro-mechanical methods of control and diagnostics of the technical state of aircraft engine TV3-117 in film regions. Visnyk of Kherson National Technical University. 2020. No. 1 (72). Part 1. P. 141–154. doi: 10.35546/kntu2078-4481.2020.1.1.17.
- Владов С. І., Шмельов Ю. М., Грибанова С. А., Гусарова О. В., Подгорних Н. В. Метод підвищення робасності нейромережевої моделі контролю і діагностики технічного стану авіаційного двигуна ТВ3-117 в польотних режимах. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. 2020. Вип. 1/2020 (120). С. 113–119. doi: 10.30929/1995-0519.2020.1.113-119.
- Владов С. І., Назаренко Н. П., Тутова Н. В., Москалик В. М., Пономаренко А. В. Багатовимірна система автоматичного управління авіаційним двигуном ТВ3-117 на базі нейромережевого регулятора. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. 2020. Вип. 2/2020 (121). С. 79–84. doi: 10.30929/1995-0519.2020.2.79-84.
- Владов С. І., Шмельов Ю. М., Сіора А. С., Яніцький А. А., Пономаренко А. В. Підвищення надійності системи автоматичного управління авіаційного двигуна ТВ3-117 з використанням його бортової нейромережевої моделі. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. 2020. Вип. 2/2020 (121). С. 91–96. doi: 10.30929/1995-0519.2020.2.91-96.
- Владов С. І., Сіора А. С., Яніцький А. А., Дятловська В. Л. Шмельова Т. Ф. Нейромережевий аналіз прийняття рішень екіпажом повітряного судна щодо можливості здійснення польоту за результатами контролю і діагностики технічного стану авіаційного двигуна ТВ3-117. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. 2020. Вип. 3/2020 (122). С. 84–90. doi: 10.30929/1995-0519.2020.3.84-90.
- Vladov S. Algorithms for diagnostic and parameter of failures of channels of measurement of TV3-117 aircraft engine automatic control system in flight modes Based of neural network technologies. Proceedings of the National Aviation University. 2020. No. 3 (84). P. 27–37. doi: 10.18372/2306-1472.84.14950.
- Владов С. І., Долударєва Я. С., Сіора А. С., Пономаренко А. В., Яніцький А. А. Нейромережевий обчислювач задля відновлення втраченої інформації зі штатних датчиків бортової системи контролю і діагностики авіаційного двигуна ТВ3-117. Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості. 2020. № 4 (14). С. 147–154. doi: 10.30837/ITSSI.2020.14.147.
- Владов С. І., Ковальський В. С., Дятловська В. Л., Яніцький А. А., Вакуленко Р. А. Відмовостійкий алгоритм ідентифікації бортової математичної моделі авіаційного двигуна ТВ3-117 в складі його системи

автоматичного управління. Вісник Херсонського національного технічного університету. 2020. № 4 (75). С. 11–19. doi: 10.35546/kntu2078-4481.2020.4.1.
- Владов С. І., Москалик В. М., Сіора А. С., Дєрябіна І. О., Гвоздік С. Д. Аналіз динаміки авіаційного двигуна ТВ3-117 із використанням нейронної мережі Елмана. Вісник Херсонського національного технічного університету. 2020. № 4 (75). С. 42–52. doi: 10.35546/kntu2078-4481.2020.4.5.
- Vladov S., Shmelov Yu., Samoilenko M., Podhornykh N., Shmelova T. Development of a complex of functional models for the process of control and diagnostics of the TV3-117 aircraft engine technical state at flight modes. Proceedings of the National Aviation University. 2019. No. 4 (81). P. 19–28. doi: 10.18372/2306-1472.81.14597.
- Shmelov Yu., Vladov S., Derevyanko I., Dieriabina I., Chyzhova L. The problem of identification of TV3-117 aircraft engine dynamic multi-model in flight envelope. Transactions of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University. 2019. Issue 1/2019 (114). P. 27–32. doi: 10.30929/1995-0519.2019.1.27-32.
- Shmelov Yu., Vladov S., Derevyanko I., Dieriabina I., Chyzhova L. Identification of rear model of TV3-117 aircraft engine based on the basis of neuro-multi-functional technologies. Innovative technologies and scientific solutions for industries. 2019. No. 1 (7). P. 43–49. doi: 10.30837/2522-9818.2019.7.043.
- Vladov S., Shmelov Yu., Kotliarov K., Hrybanova S., Husarova O., Derevyanko I., Chyzhova L. Onboard parameter identification method of the TV3-117 aircraft engine of the neural network technologies. Transactions of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University. 2019. Issue 5/2019 (118). P. 90–96. doi: 10.30929/1995-0519.2019.5.90-96.
- Vladov S., Kotliarov K., Hrybanova S., Husarova O., Chyzhova L. On-board information restoring method in case of failure of one of the sensors of the aircraft engine TV3-117 based on neural network technologies. Transactions of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University. 2019. Issue 6/2019 (119). P. 91–98. doi: 10.30929/1995-0519.2019.6.91-98.
- Шмельов Ю. М., Владов С. І., Клімова Я. Р. Застосування нейронних мереж у задачі прогнозування технічного стану авіаційного двигуна ТВ3-117 у польотних режимах. Авіаційно-космічна техніка і технологія : науково-технічний журнал. 2018. № 3 (147). С. 30–38. doi: 10.32620/aktt.2018.3.04.
- Vladov S. Vysotska V. Neural network methods for monitoring dynamic objects (Neural network methods for monitoring helicopter turboshaft engines at flight operation mode : monograph). London : Lambert Academic Publishing, 2024. 210 p.
- Інтелектуальні системи автоматизації : монографія / Аврунін О. Г., Владов С. І., Петченко М. В., Семенець В. В., Татарінов В. В., Тельнова Г. В., Філатов В. О., Шмельов Ю. М., Шушляпіна Н. О. Кременчук : ПП Щербатих О. В., 2021. 322 с. doi: 10.30837/978-617-639-347-4.
- Владов С. І., Шмельова Т. Ф., Шмельов Ю. М. Контроль і діагностика технічного стану авіаційного двигуна ТВ3-117 у польотних режимах за допомогою нейромережевих технологій : Монографія. Кременчук : ПП Щербатих А. В., 2020. 200 с.
- Vladov S., Sokurenko V., Muzychuk O., Sachenko A., Sachenko S., Kopamia L., Vysotska V. The Fuzzy Logic Application in Helicopter Turboshaft Engines Automatic Control Systems. 2024 IEEE 17th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), Lviv, Ukraine, October 08–12, 2024. P. 253–256 doi: 10.1109/TCSET64720.2024.10755839.
- Vladov S., Yakovliev R., Hubachov O., Mykolenko K., Drodova S., Stushchanskyi Y. Neural Network Method for Helicopters Turboshaft Engines Dynamic Efficiency Monitoring. 2023 IEEE 4 th KhPI Week on Advanced Technology, Kharkiv, Ukraine, October 02–06, 2023. pp. 160–165. doi: 10.1109/KhPIWeek61412.2023.10312883.
- Vladov S., Yakovliev R., Hubachov O., Mykolenko K., Drodova S., Rud J. Modified Neuro-Fuzzy Failure Classifier of Helicopters Turboshaft Engines. 2023 IEEE 18th International Conference on Computer Science and Information Technologies (CSIT), Lviv, Ukraine, October 19–23, 2023. 4 p. doi: 10.1109/CSIT61576.2023.10324287.
- Vladov S., Yakovliev R., Hubachov O., Rud J., Drodova S., Perekrest A. On-Board Method for Helicopters Turboshaft Engines Neuro-Fuzzy Fuel Consumption Control. 2023 IEEE 5th International Conference on

Modern Electrical and Energy System (MEES), Kremenchuk, Ukraine, September 27–30, 2023. P. 495–500. doi: 10.1109/MEES61502.2023.10402511.

- Vladov S., Yakovliev R., Hubachov O., Rud J., Drodova S., Perekrest A. Modified Discrete Neural Network PID Controller for Controlling the Helicopters Turboshaft Engines Free Turbine Speed. 2023 IEEE 5th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES), Kremenchuk, Ukraine, September 27–30, 2023. P. 797–802. doi: 10.1109/MEES61502.2023.10402433.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R. Modified Searchless Method for Identification of Helicopters Turboshaft Engines at Flight Modes Using Neural Networks. 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology, Kharkiv, Ukraine, October 03–07, 2022. P. 257–262. doi: 10.1109/KhPIWeek57572.2022.9916422.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R. Modified Neural Network Method for Diagnostics the Helicopters Turboshaft Engines Operational Status at Flight Modes. IEEE International Conference on System Analysis & Intelligent Computing (SAIC), Kyiv, Ukraine, October 04–07, 2022. P. 224–229. doi: 10.1109/SAIC57818.2022.9923025.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R. Modified Neural Network Method for Classifying the Helicopters Turboshaft Engines Ratings at Flight Modes. 2022 IEEE 41st International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), Kyiv, Ukraine, October 10–14, 2022. P. 535–540. doi: 10.1109/ELNANO54667.2022.9927108.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R. Modified Method of Identification Potential Defects in Helicopters Turboshaft Engines Units Based on Prediction its Operational Status. 2022 IEEE 4th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES), Kremenchuk, Ukraine, October 20–22, 2022. P. 556–561. doi: 10.1109/MEES58014.2022.10005605.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R., Petchenko M., Drozdova S. Neural Network Method for Helicopters Turboshaft Engines Working Process Parameters Identification at Flight Modes. 2022 IEEE 4th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES), Kremenchuk, Ukraine, October 20–22, 2022. P. 604–609. doi: 10.1109/MEES58014.2022.10005670.
- Vladov S., Shmelov Y., Yakovliev R., Petchenko M., Drozdova S. Helicopters Turboshaft Engines Parameters Identification at Flight Modes Using Neural Networks. IEEE 17th International Conference on Computer Science and Information Technologies (CSIT), Lviv, Ukraine, November 10–12, 2022. P. 5–8. doi: 10.1109/CSIT56902.2022.10000444.
- Shmelova T., Shmelov Yu., Vladov S. Concept of building intelligent control systems for aircraft, unmanned aerial vehicles and aircraft engines. 2020 IEEE 6th International Conference on Methods and Systems of Navigation and Motion Control (MSNMC), Kyiv, Ukraine, October 2020. P. 14–19. doi: 10.1109/MSNMC50359.2020.9255509.
- Shmelov Y., Vladov S., Klimova Y., Kirukhina M. Expert system for identification of the technical state of the aircraft engine TV3-117 in flight modes. System Analysis & Intelligent Computing : IEEE First International Conference on System Analysis & Intelligent Computing (SAIC), 08–12 October 2018. P. 77–82. doi: 10.1109/SAIC.2018.8516864.
- Музичук О. М., Владов С. І., Яковлєв Р. П., Губачов О. І., Козловська Т. Ф., Онищенко Ю. М., Воронін А. В. Спосіб діагностики дефектів основних вузлів проточної частини газотурбінних двигунів вертольотів : пат. 157813 Україна : B64C 27/04, B64D 27/00, G01M 15/14. № u 2024 01481 ; заявл. 20.03.2024 ; опубл. 28.11.2024, Бюл. № 48. 9 с.
- Владов С. І., Шмельова Т. Ф., Шмельов Ю. М. Контроль і діагностика технічного стану авіаційного двигуна ТВ3-117 в польотних режимах за допомогою нейромережевих технологій : свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 103633 від 31 березня 2021 року.
- Аврунін О. Г., Владов С. І., Петченко М. В., Семенець В. В., Татарінов В. В., Тельнова Г. В., Філатов В. О., Шмельов Ю. М., Шушляпіна Н. О. Інтелектуальні системи автоматизації : свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 119010 від 11 травня 2023 року.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези; програмні продукти, програмно-технологічна документація

Соціально-економічна спрямованість: підвищення безпеки польотів вертольотів

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Спосіб діагностики дефектів основних вузлів проточної частини газотурбінних двигунів вертольотів

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0123U104884

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дмітрієв Олег Миколайович
2. Oleh M. Dmitriiev

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.06

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0003-1079-9744

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки

Код за ЄДРПОУ: 26614573

Місцезнаходження: вул. Стрілецька, буд. 1, Чернігів, Чернігівський р-н., 14033, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство оборони України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Галузевий

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Русин Богдан Павлович
2. Bohdan P. Rusyn

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.13.06

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-8654-2270

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження: вул. Наукова, буд. 5, Львів, 79060, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бодянський Євгеній Володимирович
2. Yevgeniy V. Bodyanskiy

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.13.03

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-5418-2143

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, Харків, Харківський р-н., 61166, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Федасюк Дмитро Васильович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Федасюк Дмитро Васильович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Бунь Р.А.
Реєстратор	УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Тетяна Анатоліївна