

Ministry of Education and Science of Ukraine
National Aviation University

PRE-DIPLOMA PRACTICES

SELF-STUDY METHOD GUIDE

Part I

For the Students of the
Field of Study 27 “Transport”,
Specialty 272 “Aviation Transport”
Specialization 01 “Aircraft and Aero-Engines
Maintenance and Repair”

Kyiv 2020

UDC 629.73:656.017:629.7.017(076.5)

Compiler A. V. Goncharenko

Містять декілька рекомендацій для самостійної роботи щодо застосування знань отриманих при проходженні практики «Pre-Diploma Practices», що є необхідним для виконання робіт індивідуального завдання, підготовки до складання заключних видів контролю.

Для студентів 2-го курсу галузі знань 27 «Транспорт», спеціальності 272 «Авіаційний транспорт», спеціалізації 01 «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів».

Pre-diploma practices : self-study method guide . Part I . / compiler A. V. Goncharenko. – К. : NAU, 2020. – 33 p.

The METHOD GUIDE contains a few recommendations on the Self-Study in regards with the application of the knowledge acquired at the Practical Training “Pre-Diploma Practices” carrying out, which is indispensable to complete the works of the individual task, get ready for passing the final kinds of control.

Designed for the 2nd year students of the Field of Study 27 “Transport”, Specialty 272 “Aviation Transport”, Specialization 01 “Maintenance and Repair of Aircraft and Aircraft Engines”.

CONTENTS

INTRODUCTION	4
GENERAL PROVISIONS	6
1. Planned hours	6
2. Subject content	7
REPORT	9
DEFENSE	10
PUBLICATIONS	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
REFERENCES	12

INTRODUCTION

This **METHOD GUIDE ON THE SELF-STUDY (SS)** is contemplated in response to the needs of our students in more detailed elaborations concerning the **PRACTICAL TRAINING (PT)** tasks stated, set, or given for the students' independent work, possibly used in their further graduation papers, or even Ph.D. studies. The whole material is split into portions. Each portion is intended to cover a fraction of the probable applications aimed at the **AIRCRAFT (A/C)** technical operation in regards with the aeronautical engineering **MAINTENANCE (M/T)** in aviation business.

The presented in the first part, **PART I**, of the **METHOD GUIDE ON THE SS** assignments are dedicated, and a special attention is drawn here, to the general aspects of the SS work for the PT practical works, individual task, final kinds of control, future students' prospective research and scientific publications as well as conference reports and presentations.

The scientific component of the SS work is very important. That is why, specifically, the objectives of the **PART I** material are to help students cope with the challenging problems relating to the PT on the A/C technical operation in regards with the aeronautical engineering M/T as well as the **AIRCRAFT AIRWORTHINESS** support measures.

The set of the considered issues is based upon the **RECOMMENDED LITERATURE SOURCES** (the list is presented, but not limited to it). The **LIST OF LITERATURE** at the end of the **METHOD GUIDE** is basic (major) and compiled partially not only in the alphabetic order, but mainly with respect to the matter of supposed (assumed) importance.

The **REFERENCES LIST** is selected, set in the order [1-205], does not pretend for completeness, but instead it is aimed at developing the students' abilities of thinking and to analyze, contemplate in the specified directory rather than their abilities to know and memorize. However, these are very significant too. Actually, in the contemporary informative boom world, the needed or required data can be easily retrieved from the internet, found in multiple references, guidance materials [1-18], studies, dictionaries, comprehensive books, publications and scientific papers like [19-205] amongst those monographs [135, 141, 153, 187, 193, 198] etc. The **METHOD GUIDE** is designed for the 2nd year students (**MASTER'S DEGREE** contenders) in

the Field of Study: 27 “Transport”, Specialty: 272 “Aviation Transport”, Specialization: 01 “Maintenance and Repair of Aircraft and Aircraft Engines”. The considered PT finalizes the previous education in the Field of Study: 27 “Transport”, Specialty: 272 “Aviation Transport”, (**BACHELOR’S DEGREE** contenders); plus of the 1st year students’ (**MASTER’S DEGREE** contenders’) education in the Field of Study: 27 “Transport”, Specialty: 272 “Aviation Transport”, Specialization: 01 “Maintenance and Repair of Aircraft and Aircraft Engines”. There are a lot of the planned academic subjects in the **BACHELOR’S** and **MASTER’S DEGREE CURRICULUM** related to the considered PT.

This very special PT is aimed at the **MASTER’S DEGREE GRADUATION WORK**; selection of materials for the diploma parts; **MATHEMATICAL SETTING OF THE PROBLEM** considered in there. **Therefore it is strongly suggested for the students to agree their own MASTER’S DEGREE GRADUATION WORK THEME and prospective collections of material, research area with their SUPERVISOR.**

It is strongly recommended to perform the given PT in conjunction with the requirements of the **MASTER’S DEGREE GRADUATION WORK GUIDANCE** [205].

The scientific portion of the students’ SS work might prolong the initiated at the stage of the **BACHELOR’S DEGREE** PT contending study. It includes **students’ SS research results publication in scientific journals and scientific conferences proceedings**. In the prospect such kinds of the students’ activity may lead to a successful defense of the **GRADUATION WORK** or a successful passing the **FINAL STATE EXAMINATION**; as well that may lead to a successful passing of the **UNIVERSITY PH.D.’S DEGREE PROGRAM ENTRANCE EXAMINATION**. The other benefit of the research results publication may be, for example, in the detailed solutions for obtaining reliability objective measures allowing assessing the improvements of the A/C functional system M/T process considered in references [19-21].

For the **PANDEMIC QUARANTINE PERIOD** it possibly might have the corrections in the **ORDER** of the PT carrying out.

The general control for the PT performance is realized (amongst others) through the corresponding **GOOGLE CLASSROOM**.

GENERAL PROVISIONS

The principal theoretical provisions can be found out in references [1-18].

1. Planned hours

According to the **TRAINING PROGRAM** on the **TRAINING SUBJECT** of the considered PT and depending upon the particular academic hours specified for the training and study, the entire **SUBJECT** may contain up to many hours.

According with the **TIME TABLE, PRACTICES BASE, and PRACTICES SUPERVISORS**, regularly approved by the **UNIVERSITY RECTOR'S ORDER**, it figures out like following:

21 days of **PRACTICAL WORK**, plus one day for the **GRADED TEST** or the **PRACTICES REPORT DEFENSE**.

Thus, it all usually makes a three week period.

Regularly, there might be **2 SHIFTS** that are planned for the **PRACTITIONERS**.

Namely:

The **1ST SHIFT** starts at 8:30;

The **2ND SHIFT** starts at 13:00.

Therefore, duration is 4 hours a day for each **STUDENT** of a group of the **PRACTITIONERS**.

As a rule, the information on the **TIME TABLE, PRACTICES BASE, PRACTICES SUPERVISORS** appointed, and **TOPICS** are provided at the **AIRCRAFT AIRWORTHINESS RETAINING DEPARTMENT** on the **INFORMATION BOARD (DESK)**; as well as, it can be displaced at the **UNIVERSITY REPOSITORY PAGE**.

For the **PANDEMIC QUARANTINE PERIOD**, the general control for the PT performance is possible (amongst others) through the corresponding **GOOGLE CLASSROOM**.

2. Subject content

This step is very important too.

The mentioned above 21 days of **PRACTICAL WORK** (in the **TIME TABLE**) are subdivided into **COMMON AND INDIVIDUAL TOPICS**:

1.1. Organizational meeting. Instruction on labour protection and fire safety.

1.2. Common aspects of the General Approaches.

1.3. Individual Tasks relations to the chosen areas.

1.4. Correspondence with the Final Work theme.

1.5. Appropriate material collections.

1.6. Diploma work general objectives.

1.7. Formulation of the conceptual provisions.

1.8. Diploma work parts requirements satisfaction.

1.9. Practical material usefulness selection.

1.10. Operational data.

1.11. Analysis of the obtained preliminary materials.

1.12. Choice of the corrective methods and ideas.

1.13. Analysis of the use of the corrected methods.

1.14. Implementation into the Final Work.

1.15. Prospects of the research results application.

These **TOPICS** might also be provided at the **AIRCRAFT AIRWORTHINESS RETAINING DEPARTMENT** on the **INFORMATION BOARD (DESK)**; as well as, they can be displaced at the **UNIVERSITY REPOSITORY PAGE**.

After this **PROGRAM** completion, every **STUDENT (PRACTITIONER)** is supposed attempting to pass the

GRADED TEST OR DEFENSE

Theoretical material for the PT tasks is based upon references [1-18]. The idea is traced from the comparatively newest (latest) books [1-3], **NATIONAL PROVISIONS** for aviation business in compliance with the **EASA**, continental, normative documents, and **ICAO** requirements [4]. Some convenient aspects of the subject learning are in the **DIRECTIVES ON TECHNICAL OPERATION**, referred to in [1-18].

For the **PANDEMIC QUARANTINE PERIOD**, the general control for the PT performance is possible (amongst others) through the corresponding **GOOGLE CLASSROOM**.

REPORT

The principal theoretical provisions can be found out in the references [1-18].

The PT work completion **REPORT** reflects the student's own achievements in acquiring the practical knowledge and skills of work in the A/C M/T.

The **REPORT** is usually prepared in accordance with the **REPORT TEMPLATE**. As a rule it is provided at the **UNIVERSITY REPOSITORY PAGE**.

The **REPORT** must contain the materials connected with PT, especially with the **PRACTICES** characteristic, **TIME TABLE**, **TOPICS** etc.

The **REPORT** must be **SIGNED** by the **AUTHOR (STUDENT, PRACTITIONER)**, the **PRACTICES BASE SUPERVISOR**; also **DATED**.

The **PRACTICES BASE SUPERVISOR**; should characterize the **AUTHOR (STUDENT, PRACTITIONER)**. He/She should emphasize the strong and weak points of the PT **PRACTITIONER'S** work.

Finally, the **PRACTICES BASE SUPERVISOR** should evaluate the PT **PRACTITIONER'S** work with the **GENERAL ESTIMATION MARK**.

After the **REPORT** completion (all is **SIGNED, DATED, AND MARKED**) it must be submitted to the **DEPARTMENT COMMISSION** for the **DEFENSE**.

DEFENSE

The principal theoretical provisions can be found out in the references [1-18].

The **DEFENSE** of the **REPORT** on the PT works completion takes place in the **AIRCRAFT AIRWORTHINESS RETAINING DEPARTMENT COMMISSION** on the corresponding PT.

The process of the **DEFENSE** is held at the specified period of time.

The **AIRCRAFT AIRWORTHINESS RETAINING DEPARTMENT COMMISSION** on the corresponding PT is to put the contending **PRACTITIONER** the **FINAL ESTIMATION MARK.**

PUBLICATIONS

The principal theoretical provisions can be found out in the lecture notes of the students who have been attended the lectures, completed practical and laboratory works, finished course projects and homework etc., have some scientific inclinations, and in the references [1-198].

For nowadays, it is incredibly important for the students to take part in some scientific activity. Results of such deeds as scientific research must be duly presented to the scientific community. The most popular forms of such presentation are the publications in:

1. Scientific Journals
2. Proceedings of the Scientific Conferences

In any case it is up to the students what and how to do, but relevant **PUBLICATIONS** will definitely help enter the **NEXT STAGE OF EDUCATION** and defend **EDUCATIONAL GRADUATION** and **SCIENTIFIC QUALIFICATION WORKS**, theses, dissertations.

Generally speaking the move toward the **PUBLICATIONS** actions may be reduced to a few indispensable steps. Perhaps, the first and apparently the most important is the choice of the scientific supervisor. It has to relate with the general theme of the research and the contender's preferences. After finding such field of the creative potential application, it is reasonable to distinguish the specific direction, formulate the problem, propose the solution, and demonstrate verification of the approach and scientific findings.

All the students' findings, including those made at the PT, may be implemented into further students' achievements.

REFERENCES

1. Kroes M. J. Aircraft maintenance and repair: 7th ed. / M. J. Kroes, W. A. Watkins, F. Delp, R. Sterkenburg. – New York, New York, USA, McGraw-Hill, Education, 2013. – 736 p.
2. Wild T. W. Aircraft powerplants: 8th ed. / T. W. Wild, M. J. Kroes. – New York, New York, USA: McGraw-Hill, Education, 2014. – 756 p.
3. Continuing aircraft airworthiness: manual / S. Dmitriev, O. Tuharinov, Yu. Kazarinov, O. Rugain. – Kyiv, Ukraine: Publishing House of the National Aviation University, 2015. – 104 p.
4. Airworthiness manual: ICAO Doc 9760, 3rd Edition. – Montreal, Quebec, Canada: ICAO, 2014. – 281 p.
5. Dhillon B. S. Maintainability, maintenance, and reliability for engineers / B. S. Dhillon. – New York: Taylor & Francis Group, 2006. – 214 p.
6. Lind D. A. Basic statistics for business and economics: 2nd ed. / D. A. Lind, R. D. Mason. – Boston, Massachusetts, USA: Irwin/McGraw-Hill, 1997. – 597 p.
7. Smith D. J. Reliability, maintainability and risk. Practical methods for engineers / D. J. Smith. – London: Elsevier, 2005. – 365 p.
8. Pearce W. Duesenberg aircraft engines: a technical description / W. Pearce. – Los Osos, CA, USA: Old Machine Press, 2012. – 112 p.
9. [Kodera C.](#) America's round-engine airliners: airframes and powerplants in the golden age of aviation / C. [Kodera](#), W. Pearce. – Forest Lake, MN, USA: Specialty Press, 2019. – 216 p.
10. Shannon Mr. Basics of aircraft maintenance programs for financiers / Mr. Shannon, P. Ackert. – <https://pdf4pro.com/fullscreen/basics-of-aircraft-maintenance-programs-for-19957a.html>, 2010. – 23 p.
11. Техническая эксплуатация летательных аппаратов: учебник для вузов / под ред. Н. Н. Смирнова. – М.: Транспорт, 1990. – 423 с. [Technical operation of aircraft: study-book for higher education institutions / edited by N. N. Smirnov. – Moscow, USSR: Transport, 1990. – 423 p. (in Russian)]
12. Смирнов Н. Н. Обслуживание и ремонт авиационной техники по состоянию / Н. Н. Смирнов, А. А. Ицкович. – М.: Транспорт, 1987. – 272 с. [Smirnov N. N. Maintenance and repair of aeronautical engineering by state / N. N. Smirnov, A. A. Itskovich. – Moscow, USSR: Transport, 1987. – 272 p. (in Russian)]
13. Наставление по штурманской службе ГА. – М.: Воздушный транспорт, 1985. – 254 с. [Directive on civil aviation (CA) navigation service. – Moscow, USSR: Air transport, 1985. – 254 p. (in Russian)]
14. Организация и проведение полетов самолетов ГА. – М.: Воздушный транспорт, 1986. – 232 с. [Organization and civil aviation (CA)

aircraft flights performances. – Moscow, USSR: Air transport, 1986. – 232 p. (in Russian)]

15. Наставление по производству полетов в гражданской авиации (НПП ГА-85). – М.: Воздушный транспорт, 1985. – 286 с. [Directive on flights performances in civil aviation (DFP CA-85). – Moscow, USSR: Air transport, 1985. – 286 p. (in Russian)]

16. Единые нормы летной годности гражданских транспортных самолетов. – М.: ЦАГИ, 1985. – 470 с. [Unified norms of civil transport aircraft airworthiness. – Moscow, USSR: САН, 1985. – 470 p. (in Russian)]

17. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России (НТЭРАТ ГА-93). – М., Россия: Департамент воздушного транспорта МТ России, 1994. – 340 с.

<http://akvictoria.by/wp-content/uploads/2016/02/%D0%9D%D0%A2%D0%AD%D0%A0%D0%90%D0%A2-%D0%93%D0%90-931.pdf>. [Directive on Technical Operation and Repair of Aeronautical Engineering in Civil Aviation of Russia (in Russian)].

18. Kroes M. J. Aircraft powerplants: 7th ed. / M. J. Kroes, T. W. Wild. – New York, New York, USA: GLENCOE Macmillan/McGraw-Hill, International Editions, 1994. – 694 p.

19. Continuing aircraft airworthiness (ICAO Doc 9760) : self-study method guide . Part II . Application of the multi-optional functions entropy doctrine to assess the aircraft maintenance process improvements / compiler: A. V. Goncharenko. – К. : НАУ, 2018. – 48 p. <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/35891>

20. Continuing aircraft airworthiness (ICAO Doc 9760) : self-study method guide . Part I . Reliability measures to assess the aircraft maintenance process improvements / compiler: A. V. Goncharenko. – К. : НАУ, 2018. – 48 p. <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/35890>

21. Continuing aircraft airworthiness (ICAO Doc 9760) : term paper method guide / compiler: A. V. Goncharenko. – К. : НАУ, 2018. – 48 p. <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/35889>

22. Goncharenko A. V. A basic example of the mathematical logics interpretations to the tribological processes characteristics revealing / A. V. Goncharenko // Problems of friction and wear. – 2018. – № 4(81). – pp. 50-53.

23. Goncharenko A. V. A concept of ballast water treatment on the basis of multi-alternativeness / A. V. Goncharenko, V. A. Evdokimova // Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT-2014) [Збірка матеріалів VI Міжнародної науково-практичної конференції. (27-29 травня 2014 р., Херсон)]. – Херсон: Херсонська державна морська академія, 2014. – pp. 18-21.

24. Goncharenko A. V. A concept of entropy approach to the problem of multi-alternative operational modes control / A. V. Goncharenko // Науковий вісник ХДМА. – 2013. – № 2(9). – pp. 26-34.

25. Goncharenko A. V. A concept of multi-optional optimality at modeling ideal gas isothermal processes / A. V. Goncharenko // Electronics and control systems. – 2017. – № 2(52). – pp. 94-97.

26. Goncharenko A. V. A diagnostics problem of a-posterior probability determination via Bayes' formula obtained in the multi-optional hybrid functions entropy conditional optimization way / A. V. Goncharenko // Problems of friction and wear. – 2017. – № 4(77). – pp. 95-99.

27. Goncharenko A. V. A hybrid approach to the optimal aeronautical engineering maintenance periodicity determination / A. V. Goncharenko // Proceedings of the NAU. – 2017. – № 3(72). – pp. 42-47.

28. Goncharenko A. V. A hybrid pseudo-entropy function for a decision making in conditions of uncertainty / A. V. Goncharenko // Інтелектуальні системи прийняття рішень та проблеми обчислювального інтелекту: міжнародна наукова конференція, Залізний Порт, Україна, 25-28 травня 2015 р.: матеріали конф. – Херсон: Видавництво ХНТУ, 2015. – pp. 174-176. (ISBN 978-966-2207-24-8)

29. Goncharenko A. V. A multi-optional hybrid functions entropy as a tool for transportation means repair optimal periodicity determination / A. V. Goncharenko // Aviation. – 2018. Volume 22(2). – pp. 60-66.

30. Goncharenko A. V. A neuron stochastic sigmoid firing function model constructed on the multi-optional functions entropy conditional optimality doctrine / A. V. Goncharenko // Problems of friction and wear. – 2019. – № 1(82). – pp. 58-62. DOI: 10.18372/0370-2197.1(82).13487 (ISSN 0370-2197 print)

31. Goncharenko A. V. A particular case of a variational problem of control in an active aviation system / A. V. Goncharenko // Transactions of the institute of aviation. – 2013. – № 228, pp. 3-12.

32. Goncharenko A. V. Active systems communicational control assessment in multi-alternative navigational situations / A. V. Goncharenko // 2018 IEEE 5th International Conference “Methods and Systems of Navigation and Motion Control (MSNMC)” Proceedings. October, 16-18, 2018, Kyiv, Ukraine. – 2018. – pp. 254-257.

33. Goncharenko A. V. Aeronautical and aerospace material and structural damages to failures: theoretical concepts / A. V. Goncharenko // International Journal of Aerospace Engineering. – Volume 2018 (2018), Article ID 4126085, 7 pages <https://doi.org/10.1155/2018/4126085>; 2018. – pp. 1-7.

34. Goncharenko A. V. Aeronautical engineering degrading state maximal probability determination as a proof for the hybrid-optional functions entropy conditional optimality doctrine application / A. V. Goncharenko // Proceedings

of The Eighth World Congress “Aviation in the XXI-st Century” “Safety in Aviation and Space Technologies”. Kyiv, Ukraine, October 10-12, 2018: матеріали конгр. – Київ, НАУ; 2018. – pp. 1.2.11-1.2.15.

35. Goncharenko A. V. Aeronautical engineering maintenance periodicity optimization with the help of subjective preferences distributions / A. V. Goncharenko // Proceedings of the NAU. – 2017. – № 2(71). – pp. 51-56.

36. Goncharenko A. V. [Aircraft engines. Lecture notes \(first preliminary edition\)](#). Chapter 10. Heat Capacities / A. V. Goncharenko // NAU electronic repository. – <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/37936> – March 01, 2019. – 12 p.

37. Goncharenko A. V. [Aircraft engines. Lecture notes \(first preliminary edition\)](#). Chapter 9. Calculus Methods / A. V. Goncharenko // NAU electronic repository. – <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/37936> – March 01, 2019. – 6 p.

38. Goncharenko A. V. [Aircraft engines. Lecture notes \(first preliminary edition\)](#). Chapter 8. Law of Energy Conservation in Thermodynamics / A. V. Goncharenko // NAU electronic repository. – <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/37936> – March 01, 2019. – 6 p.

39. Goncharenko A. V. [Aircraft engines. Lecture notes \(first preliminary edition\)](#). Chapter 7. Heat and Work Consideration / A. V. Goncharenko // NAU electronic repository. – <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/37936> – March 01, 2019. – 2 p.

40. Goncharenko A. V. [Aircraft engines. Lecture notes \(first preliminary edition\)](#). Chapter 6. Internal Energy Characteristic of Thermodynamics / A. V. Goncharenko // NAU electronic repository. – <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/37936> – March 01, 2019. – 2 p.

41. Goncharenko A. V. [Aircraft engines. Lecture notes \(first preliminary edition\)](#). Chapter 5. Thermal Coefficients / A. V. Goncharenko // NAU electronic repository. – <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/37936> – March 01, 2019. – 5 p.

42. Goncharenko A. V. [Aircraft engines. Lecture notes \(first preliminary edition\)](#). Chapter 4. Approaches for a Real Gas Dependencies Derivation / A. V. Goncharenko // NAU electronic repository. – <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/37936> – March 01, 2019. – 19 p.

43. Goncharenko A. V. [Aircraft engines. Lecture notes \(first preliminary edition\)](#). Chapter 3. Theoretical Dependencies for an Ideal Gas / A. V. Goncharenko // NAU electronic repository. – <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/37936> – March 01, 2019. – 7 p.

44. Goncharenko A. V. [Aircraft engines. Lecture notes \(first preliminary edition\)](#). Chapter 2. Basic Considerations of Thermodynamic Processes / A. V. Goncharenko // NAU electronic repository. – <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/37936> – March 01, 2019. – 4 p.

45. Goncharenko A. V. [Aircraft engines. Lecture notes \(first preliminary edition\)](#). Chapter 1. General Characteristic of Thermodynamic System and Heat

and Work Mutual Conversions / A. V. Goncharenko // NAU electronic repository. – <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/37936> – March 01, 2019. – 8 p.

46. Goncharenko A. V. [Aircraft engines. Lecture notes \(first preliminary edition\)](#) / A. V. Goncharenko // NAU electronic repository. – <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/37936> – March 01, 2019. – 12 p.

47. Goncharenko A. V. Aircraft maximal distance horizontal flights in the conceptual framework of subjective analysis / A. V. Goncharenko // Proceedings of the NAU. – 2013. – № 4(57). – pp. 56-62.

48. Goncharenko A. V. Aircraft operation depending upon the uncertainty of maintenance alternatives / A. V. Goncharenko // Aviation. – 2017. Vol. 21(4). – pp. 126-131.

49. Goncharenko A. V. Airworthiness support measures analogy to the prospective roundabouts alternatives: theoretical aspects / A. V. Goncharenko // Journal of Advanced Transportation. – Volume 2018 (2018), Article ID 9370597, 7 pages <https://doi.org/10.1155/2018/9370597>; 2018. – pp. 1-7.

50. Goncharenko A. V. Alternativeness of control and power equipment repair versus purchasing according to the preferences of the options / A. V. Goncharenko // Electronics and control systems. – 2016. – № 4(50). – pp. 98-101.

51. Goncharenko A. V. An alternative method of the main psychophysics law derivation / A. V. Goncharenko // Clin. and Exp. Psychol. – 2017. – 3: 155. – pp. 1-5. doi: 10.4172/2471-2701.1000155. (ISSN: 2471-2701)

52. Goncharenko A. V. An entropy model of the aircraft gas turbine engine blades restoration method choice / A. V. Goncharenko // International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT-2018). – June 1-3, 2018. – Ceske Budejovice, CZECH REPUBLIC, 2018. – pp. 2-5.

53. Goncharenko A. V. An example of an alternative method of the normal distribution density derivation via a concept of a multi-optional optimality / A. V. Goncharenko // Electronics and control systems. – 2017. – № 3(53). – pp. 95-99. DOI: 10.18372/1990-5548.53.12149 (ISSN: 1990-5548)

54. Goncharenko A. V. An optional hybrid functions method of an ideal gas adiabatic process equation derivation / A. V. Goncharenko // Electronics and control systems. – 2017. – № 4(54). – pp. 109-112.

55. Goncharenko A. V. Applicability of the multi-optional uncertainty conditional optimality doctrine to the neuron firing model / A. V. Goncharenko // Матеріали XIV міжнародної науково-технічної конференції “АВІА-2019”. (23-25 квітня 2019 р., Київ). – К.: НАУ, 2019. – pp. 17.11-17.15.

56. Goncharenko A. V. Applicable aspects of alternative UAV operation / A. V. Goncharenko // 2015 IEEE 3rd International Conference “Actual Problems of Unmanned Aerial Vehicles Developments (APUAVD)”

Proceedings. October, 13-15, 2015, Kyiv, Ukraine. – К.: Освіта України, 2015. – pp. 316-319.

57. Goncharenko A. V. Artificial versus natural intellect in control of optimality / A. V. Goncharenko // Інтелектуальні системи прийняття рішень та проблеми обчислювального інтелекту: міжнародна наукова конференція, Євпаторія, 20-24 травня 2013 р.: матеріали конф. – Херсон: ХНТУ, 2013. – pp. 20-22. (ISBN 978-966-8912-70-2)

58. Goncharenko A. V. Bayes criterion modified with subjective preferences functions densities distributions used at the choosing of the decision making thresholds / A. V. Goncharenko // Матеріали XIII міжнародної науково-технічної конференції “АВІА-2017”. (19-21 квітня 2017 р., Київ). – К.: НАУ, 2017. – pp. 17.17-17.21.

59. Goncharenko A. V. Concentrations formula conditional optimality with respect to their entropy / A. V. Goncharenko // Problems of friction and wear. – 2018. – № 1(78). – pp. 85-88. (ISSN 0370-2197)

60. Goncharenko A. V. Conceptual optimization in preferable advances of aeroengines blades restoration alternative technology / A. V. Goncharenko // International Research and Practical Conference “The development of technical sciences: problems and solutions”. – April 27-28, 2018. – Brno, the Czech Republic, Volume/Part 3, 2018. – pp. 144-148.

61. Goncharenko A. V. Conflictability of operational situations in terms of entropy paradigm / A. V. Goncharenko // Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT-2013) [Збірка матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції. У 2-х тт. (28-30 травня 2013 р., Херсон)]. – Т. 1. – Херсон: Херсонська державна морська академія, 2013. – pp. 115-118.

62. Goncharenko A. V. Considerations for the aeronautical engineering degrading state probability determination / A. V. Goncharenko // Proceedings of The Eighth World Congress “Aviation in the XXI-st Century” “Safety in Aviation and Space Technologies”. Kyiv, Ukraine, October 10-12, 2018: матеріали конгр. – Київ, NAU; 2018. – pp. 1.2.6-1.2.10.

63. Goncharenko A. V. Control of flight safety with the use of preferences functions / A. V. Goncharenko // Electronics and control systems. – 2013. – № 3(37). – pp. 113-119. (ISSN: 1990-5548)

64. Goncharenko A. V. Development of a theoretical approach to the conditional optimization of aircraft maintenance preference uncertainty / A. V. Goncharenko // Aviation. – 2018. Volume 22(2). – pp. 40-44.

65. Goncharenko A. V. Distinguishing minimal engineering diagnosis risks via preferences functions / A. V. Goncharenko // Proceedings of The Seventh World Congress “Aviation in the XXI-st Century” “Safety in Aviation and Space Technologies”. Kyiv, Ukraine, September 19-21, 2016: матеріали конгр. – Київ, NAU; 2016. – pp. 1.2.6-1.2.10.

66. Goncharenko A. V. Example applications of the algebra of logics to the decision making problems of the aircraft airworthiness support technologies (aviation legislation and operational documentation concern) / A. V. Goncharenko // *Матеріали XIV міжнародної науково-технічної конференції “АВІА-2019”*. (23-25 квітня 2019 р., Київ). – К.: НАУ, 2019. – pp. 17.16-17.20.

67. Goncharenko A. V. Expediency of an improvement for a diesel-gearred propulsion with respect to subjectively preferred operational factors / A. V. Goncharenko // *Науковий вісник ХДМІ*. – 2011. – № 1(4). – pp. 30-41.

68. Goncharenko A. V. Expediency of unmanned air vehicles application in the framework of subjective analysis / A. V. Goncharenko // *2013 IEEE 2nd International Conference “Actual Problems of Unmanned Air Vehicles Developments” Proceedings*. – October, 15-17, 2013, Kyiv, Ukraine. – 2013. – pp. 129-133.

69. Goncharenko A. V. Exponential distribution density derived with the help of the multi-optional hybrid functions entropy conditional optimization / A. V. Goncharenko // *Problems of friction and wear*. – 2017. – № 4(77). – pp. 90-94. (ISSN 0370-2197)

70. Goncharenko A. V. Extremality of control and preferences distributions “goodness” / A. V. Goncharenko // *Electronics and control systems*. – 2014. – № 4(42). – pp. 84-90. (ISSN: 1990-5548)

71. Goncharenko A. V. Fuel oil atomization characteristics smoothed by a logarithm normal distribution for marine diesel engines / A. V. Goncharenko // *Двигатели внутреннего сгорания*. – 2010. – № 2. – pp. 34-40. (ISSN 0419-8719)

72. Goncharenko A. V. Generalization for the degrading state maximal probability in the framework of the hybrid-optional entropy conditional optimality doctrine / A. V. Goncharenko // *Problems of friction and wear*. – 2018. – № 1(78). – pp. 89-92. (ISSN 0370-2197)

73. Goncharenko A. V. Horizontal flight for maximal distance at presence of conflict behavior (control) of the aircraft control system active element / A. V. Goncharenko // *Матеріали XI міжнародної науково-технічної конференції “АВІА-2013”*. (21-23 травня 2013 р., Київ). – Т. 4. – К.: НАУ, 2013. – pp. 22.30-22.33.

74. Goncharenko A. V. Human factor aspect applicably to aeronautical engineering maintenance / A. V. Goncharenko // *Матеріали XIII міжнародної науково-технічної конференції “АВІА-2017”*. (19-21 квітня 2017 р., Київ). – К.: НАУ, 2017. – pp. 17.9-17.13.

75. Goncharenko A. V. Initial considerations for the multi-optional doctrine implementation to the aircraft airworthiness support effectiveness estimations / A. V. Goncharenko // *Proceedings of The Eighth World Congress “Aviation in the XXI-st Century” “Safety in Aviation and Space*

Technologies”. Kyiv, Ukraine, October 10-12, 2018: матеріали конгр. – Київ, NAU; 2018. – pp. 1.2.1-1.2.5.

76. Goncharenko A. V. Mathematical modeling of the ship’s main engine random operational process / A. V. Goncharenko // Двигатели внутреннего сгорания. – 2012. – № 2. – pp. 117-125. (ISSN 0419-8719)

77. Goncharenko A. V. Measures for estimating transport vessels operators’ subjective preferences uncertainty / A. V. Goncharenko // Scientific Bulletin of Kherson State Maritime Academy. – 2012. – № 1(6). – pp. 59-69.

78. Goncharenko A. V. Modeling aviation legislation influence upon airworthiness support technologies via preferences functions / A. V. Goncharenko // Proceedings of The Seventh World Congress “Aviation in the XXI-st Century” “Safety in Aviation and Space Technologies”. Kyiv, Ukraine, September 19-21, 2016: матеріали конгр. – Київ, NAU; 2016. – pp. 1.2.11-1.2.15.

79. Goncharenko A. V. Multi-optional doctrine with the uncertainty degree evaluation for the aircraft airworthiness support technologies / A. V. Goncharenko // Proceedings of The Eighth World Congress “Aviation in the XXI-st Century” “Safety in Aviation and Space Technologies”. Kyiv, Ukraine, October 10-12, 2018: матеріали конгр. – Київ, NAU; 2018. – pp. 1.2.16-1.2.20.

80. Goncharenko A. V. Multi-optional hybrid effectiveness functions optimality doctrine for maintenance purposes / A. V. Goncharenko // 14th IEEE International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET-2018). – February, 20-24, 2018, Lviv-Slavske, Ukraine. – 2018. – pp. 771-775.

81. Goncharenko A. V. Navigational alternatives, their control and subjective entropy of individual preferences / A. V. Goncharenko // 2014 IEEE 3rd International Conference “Methods and Systems of Navigation and Motion Control (MSNMC)” Proceedings. – October, 14-17, 2014, Kyiv, Ukraine. – 2014. – pp. 99-103.

82. Goncharenko A. V. Neuron model sigmoid activation function based on multi-optional functions entropy conditional optimization doctrine / A. V. Goncharenko // Electronics and control systems: Scientific journal. – Kyiv: Publishing house “Osvita Ukraini”, 2018. – № 4(58). – pp. 108-114. DOI: 10.18372/1990-5548.58.13518 (ISSN: 1990-5548)

83. Goncharenko A. V. One theoretical aspect of entropy paradigm application to the problems of tribology / A. V. Goncharenko // Problems of friction and wear. – 2017. – № 1(74). – pp. 78-83. (ISSN 0370-2197 print)

84. Goncharenko A. V. Operational reliability measures for marine propulsion diesel engines / A. V. Goncharenko // Сучасні енергетичні установки на транспорті і технології та обладнання для їх обслуговування:

Всеукраїнська науково-практична конференція, Херсон, 12-14 жовтня 2011 р.: матеріали конф. – Херсон, 2011. – pp. 23-27.

85. Goncharenko A. V. Optimal controlling path determination with the help of hybrid optional functions distributions / A. V. Goncharenko // Radio Electronics, Computer Science, Control. – 2018. – № 1(44). – pp. 149-158.

86. Goncharenko A. V. Optimal dividing between purchasing and fabrication / A. V. Goncharenko // Сучасні енергетичні установки на транспорті, технології та обладнання для їх обслуговування: Республіканська науково-практична конференція, Херсон, 5-7 жовтня 2010 р.: матеріали конф. – Херсон, 2010. – pp. 54-55.

87. Goncharenko A. V. Optimal maintenance periodicity for aeronautical engineering operation determined on the theoretical platform of subjective analysis / A. V. Goncharenko // XIIIth International Conference “AVIA-2017”. (April 19-21, 2017, Kyiv). – Kyiv: National Aviation University, 2017. – pp. 17.29-17.33.

88. Goncharenko A. V. Optimal managerial and control values for active operation / A. V. Goncharenko // Electronics and control systems. – 2016. – № 3(49). – pp. 112-115. (ISSN: 1990-5548)

89. Goncharenko A. V. Optimal optional-hybrid functions distribution for a reliability problem within the “multi-optionality” uncertainty degree evaluation doctrine / A. V. Goncharenko // Матеріали XIV міжнародної науково-технічної конференції “ABIA-2019”. (23-25 квітня 2019 р., Київ). – К.: НАУ, 2019. – pp. 17.6-17.10.

90. Goncharenko A. V. Optimal UAV maintenance periodicity obtained on the multi-optional basis / A. V. Goncharenko // 2017 IEEE 4th International Conference “Actual Problems of Unmanned Aerial Vehicles Developments (APUAVD)” Proceedings. – October, 17-19, 2017, Kyiv, Ukraine. – 2017. – pp. 65-68.

91. Goncharenko A. V. Preferences distributions densities for a common continuous alternative / A. V. Goncharenko // Науковий вісник ХДМА. – 2014. – № 2(11). – pp. 22-27. (ISSN 2313-4763)

92. Goncharenko A. V. Prospects of alternative sources of energy and engines used in ships propulsion and power plants / A. V. Goncharenko // Сучасні енергетичні установки на транспорті, технології та обладнання для їх обслуговування: Республіканська науково-практична конференція, Херсон, 5-7 жовтня 2010 р.: матеріали конф. – Херсон, 2010. – pp. 115-116.

93. Goncharenko A. V. Rational modes of operation for a four-arm tiller electro-hydraulic steering gear with respect to multi-alternativeness and preferences / A. V. Goncharenko // Науковий вісник ХДМА. – 2013. – № 1(8). – С. 28-34. (ISSN 2077-3617)

94. Goncharenko A. V. Research of operational effectiveness changes / A. V. Goncharenko // Сучасні енергетичні установки на транспорті,

технології та обладнання для їх обслуговування: Республіканська науково-практична конференція, Херсон, 5-7 жовтня 2010 р.: матеріали конф. – Херсон, 2010. – pp. 20-23.

95. Goncharenko A. V. Safe maneuvering of a ship in a multi-alternative operational situation / A. V. Goncharenko // *Bezpieczeństwo na lądzie, morzu i w powietrzu w XXI wieku.* – 2014. – pp. 207-210. (ISBN 978-83-61520-02-3)

96. Goncharenko A. V. Safety and its entropy measures of certainty or uncertainty / A. V. Goncharenko // *Безпека життєдіяльності на транспорті і виробництві – освіта, наука, практика (SLA-2014)* [збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції. (18-19 вересня 2014 р., Херсон)]. – Херсон: Херсонська державна морська академія, 2014. – pp. 44-46.

97. Goncharenko A. V. Several models of artificial intelligence elements for aircraft control / A. V. Goncharenko // 2016 IEEE 4th International Conference “Methods and Systems of Navigation and Motion Control (MSNMC)” Proceedings. – October, 18-20, 2016, Kyiv, Ukraine. – 2016. – pp. 224-227.

98. Goncharenko A. V. Several models of physical exercise subjective preferences / A. V. Goncharenko // *Clin. and Exp. Psychol.* – 2016. – 2: 121. – pp. 1-6. doi:10.4172/2471-2701.1000121. (ISSN: 2471-2701 CEP)

99. Goncharenko A. V. Subjective entropy extremization principle as a tool of an aircraft maximal duration horizontal flight control / A. V. Goncharenko // *Авиационно-космическая техника и технология.* – 2013. – Вып. 8(105). – pp. 229-234.

100. Goncharenko A. V. Subjective entropy maximum principle for preferences functions of alternatives given in the view of logical conditions / A. V. Goncharenko // *Штучний інтелект.* – 2013. – № 4(62). – 1 G. pp. 4-9.

101. Goncharenko A. V. Subjective preferences for optimal economy continuous rating of MaK 9M453C / A. V. Goncharenko // *Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті: III Міжнародна науково-практична конференція, Херсон, 23-25 травня 2011 р.: матеріали конф. У 2-х тт. Том 2.* – Херсон: Видавництво Херсонського державного морського інституту, 2011. – pp. 114-119.

102. Goncharenko A. V. Symmetrical solution for a reliability problem within the multi-optional uncertainty degree evaluation doctrine / A. V. Goncharenko // *Матеріали XIV міжнародної науково-технічної конференції “АВІА-2019”.* (23-25 квітня 2019 р., Київ). – К.: НАУ, 2019. – pp. 17.1-17.5.

103. Goncharenko A. V. The Bayes’ formula in terms of the multi-optional uncertainty conditional optimality doctrine / A. V. Goncharenko // *Proceedings of The Eighth World Congress “Aviation in the XXI-st Century”*

“Safety in Aviation and Space Technologies”. Kyiv, Ukraine, October 10-12, 2018: матеріали конгр. – Київ, НАУ; 2018. – pp. 1.4.34-1.4.38.

104. Goncharenko A. V. The optimal commercial speed of a transport vessel with respect to operators’ subjective preferences / A. V. Goncharenko // Науковий вісник ХДМІ. – 2011. – № 2(5). – pp. 12-20.

105. Goncharenko A. V. The optimal internal “shadow” taxation on condition of a firm external economic activity / A. V. Goncharenko, O. A. Zaporozhenko // Proceedings of the NAU. – 2013. – № 2(55). – pp. 251-257.

106. Goncharenko A. V. Tribological process characteristics on the basis of a neuron activation model obtained through the multi-optional functions entropy doctrine / A. V. Goncharenko // Problems of friction and wear. – 2018. – № 3(80). – pp. 32-35.

107. Гончаренко А. В. Аналіз гвинтової характеристики двигуна 5 ДКРН 70/226,8 за питомою витратою палива / А. В. Гончаренко // Науковий вісник ХДМІ. – 2009. – № 1(1). – С. 16-24.

108. Гончаренко А. В. Аналіз параметричних досліджень реологічних властивостей водовугільних суспензій для застосування у суднових двигунах внутрішнього згоряння / А. В. Гончаренко // Авиационно-космическая техника и технология. – 2009. – № 8(65). – С. 90-95.

109. Гончаренко А. В. Варіанти вибору стратегії підтримання безпеки функціонування транспортної системи / А. В. Гончаренко // Вісник НАУ. – 2009. – № 2(39). – С. 30-35.

110. Гончаренко А. В. Вибір оптимальної комерційної швидкості транспортного судна / А. В. Гончаренко // Науковий вісник ХДМІ. – 2010. – № 1(2). – С. 41-49.

111. Гончаренко А. В. Вплив суб’єктивних переваг на показники роботи суднової енергетичної установки / А. В. Гончаренко // Автоматика, автоматизация, электротехнические комплексы и системы. – 2008. – № 2(22). – С. 105-111.

112. Гончаренко А. В. Дослідження характеристики двигуна стосовно зміни оптимальних значень / А. В. Гончаренко // Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT-2009). [Збірка наукових праць у п’яти томах. (25-27 травня 2009 р., Херсон)]: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. – Том 4. – Херсон: Видавництво Херсонського державного морського інституту, 2009. – С. 45-48.

113. Гончаренко А. В. Експлуатація активних транспортних систем в умовах багатоальтернативності та невизначеності: автореф. ... докт. техн. наук: 05.22.20 / А. В. Гончаренко. – К.: НАУ, 2016. – 39 с.

114. Гончаренко А. В. Керування підтриманням безпеки польотів через технічні та витратні чинники: автореф. ... канд. техн. наук: 05.13.03 / А. В. Гончаренко. – К.: НАУ, 2005. – 20 с.

115. Гончаренко А. В. Методичні рекомендації до дипломного проектування / А.В. Гончаренко. – Херсон: Видавництво ПП Трифонов, друкарня «Графіка», 2010. – 63 с. (ISBN: 978-966-2997-06-4)

116. Гончаренко А. В. Моделювання впливу ентропії суб'єктивних переваг на прийняття рішень стосовно ремонту суднової енергетичної установки / А. В. Гончаренко // Автоматика, автоматизация, электротехнические комплексы и системы. – 2009. – № 1(23). – С. 123-131.

117. Гончаренко А. В. Моделювання впливу профілактичних замін на показники безпеки польотів / А. В. Гончаренко // Вісник НАУ. – 2004. – № 3(21). – С. 74-77.

118. Гончаренко А. В. Обоснование величины инвестиций в безопасность полетов с учетом коэффициента технического использования / А. В. Гончаренко // Наука і молодь. Прикладна серія: Збірник наукових праць. – К.: НАУ, 2004. – Вип. 4. – С. 15-18.

119. Гончаренко А. В. Оптимальне внутрішнє тіньове оподаткування за умови зовнішньоекономічної діяльності фірми / А. В. Гончаренко, О. А. Запороженко // Вісник НАУ. – 2013. – № 2(55). – С. 251-257.

120. Гончаренко А.В. Оформлення звітності з плавальної практики судномеханіка (заповнення книги реєстрації практичної підготовки) за спеціальністю «Експлуатація суднових енергетичних установок» усіх форм навчання: навчальний посібник для ВНЗ / А.В. Гончаренко. – Херсон: Видавництво ПП Вишемирський В.С., 2010. – 128 с.

121. Гончаренко А. В. Показники безпеки функціонування транспортної системи в умовах зростання цін на паливо / А. В. Гончаренко // Вісник НАУ. – 2009. – № 1(38). – С. 35-39.

122. Гончаренко А. В. Постановка задачі про вибір оптимального рівня витрат на підтримання безпеки польотів / А. В. Гончаренко // НАУКА І МОЛОДЬ: Матеріали міжнародної наукової конференції. – К.: НАУ, 2001. – С. 110.

123. Гончаренко А. В. Принципові питання змісту та методики виконання дипломної роботи за спеціальністю «Експлуатація суднових енергетичних установок» усіх форм навчання: навчальний посібник для ВНЗ / А. В. Гончаренко. – Херсон: Видавництво ПП Трифонов, друкарня «Графіка», 2010. – 165 с. (ISBN: 978-966-2997-08-8)

124. Гончаренко А. В. Типи задач рекомендованих до опрацювання при виконанні дипломної роботи за спеціальністю «Експлуатація суднових енергетичних установок» усіх форм навчання: навчальний

посібник для ВНЗ / А. В. Гончаренко. – Херсон: Видавництво ПП Тріфонов, друкарня «Графіка», 2010. – 192 с. (ISBN: 978-966-2997-07-1)

125. Овчарук О. М. Загальна формула розподілу осереднених швидкостей рідини в круглоциліндричній трубі / О. М. Овчарук, А. В. Гончаренко // Науковий вісник ХДМУ. – 2010. – №1(2). – С. 198-210.

126. Пат. 94181 Україна, МПК В63Н 25/00. Спосіб вибору оптимальної комбінації режимів експлуатації суднової рульової машини / А. В. Гончаренко; заявник та власник патенту Національний авіаційний університет. – № u 2013 09054; заявл. 19.07.2013; опубл. 10.11.2014, Бюл. № 21.

127. Sushchenko O. Design of robust systems for stabilization of unmanned aerial vehicle equipment / O. Sushchenko, A. Goncharenko // International Journal of Aerospace Engineering. – Volume 2016 (2016), Article ID 6054081, 10 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2016/6054081>; 2016. – pp. 1-10.

128. Kasianov V. A. Estimation of rating splitting at the final stage of an election campaign based upon the subjective entropy theory / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko // Авіаційна та екстремальна психологія у контексті технологічних досягнень: збірник наукових праць / за заг. ред. Л.В. Помиткіної, Т.В. Вашеки, О.М. Ічанської. – К. : ТОВ «Альфа-ППК», 2019. – pp. 101-107.

129. Kasianov V. A. Alternatives and subjective entropy paradigm context in regards with the conflicts theory / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko // Матеріали XIV міжнародної науково-технічної конференції “АВІА-2019”. (23-25 квітня 2019 р., Київ). – К.: НАУ, 2019. – pp. 37.1-37.5.

130. Kasianov V. A. [Dynamical rating forecast](http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/39559) / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko // NAU electronic repository. - <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/39559> - April 1, 2019. – 12 p.

131. Kasianov V. A. Entropy theory of subjective conflicts (etc). some basic provisions / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko // NAU electronic repository. - <http://dspace.nau.edu.ua/handle/NAU/37758> - February 15, 2019. – 8 p.

132. Kasianov V. A. Social justice as a subjective analysis category. Numerical estimations / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko // Interdisciplinary Studies of Complex Systems. – 2018. – No 13. – pp. 27-40.

133. Kasianov V. A. Entropy methods of human factor analysis applied to the problem of safety of aviation / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko // Proceedings of The Eighth World Congress “Aviation in the XXI-st Century” “Safety in Aviation and Space Technologies”. Kyiv, Ukraine, October 10-12, 2018; матеріали конгр. – Київ, НАУ; 2018. – pp. 13.2.14-13.2.18.

134. Kasianov V. A. Social Aspects and Subjective Entropy Paradigm Application to the Problems of Light and Shadow Economy / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko // NAU electronic repository. - <http://dspace.nau.edu.ua/handle/NAU/37760> - February 01, 2018. – 15 p.

135. Kasianov V. A. Extremal Principle of Subjective Analysis. Light and Shadow. Proportions of Shadow Economy. Entropy Approach. Екстремальний принцип суб'єктивного аналізу. Світло і тінь. Пропорції тіньової економіки. Ентропійний підхід (англійською мовою): monograph / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko. – Kyiv, Ukraine: Publishing House “Kafedra”, 2017. – 90 p. (ISBN 978-617-7301-41-6)

136. Kasianov V. A. Subjective entropy maximum principle and its applications / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko // Авіаційна та екстремальна психологія у контексті технологічних досягнень: збірник наукових праць / за заг. ред. Л. В. Помиткіної, Т. В. Вашеки, О. В. Сечейко. – К.: Аграр Медіа Груп, 2017. – pp. 116-120.

137. Kasianov V. A. Subjective entropy approach applicability to aeronautical engineering operational problems / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko // Матеріали XIII міжнародної науково-технічної конференції “АВІА-2017”. (19-21 квітня 2017 р., Київ). – К.: НАУ, 2017. – pp. 17.5-17.8.

138. Kasianov V. A. Multi-alternativeness of aircraft airworthiness support modern technologies / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko // Proceedings of The Seventh World Congress “Aviation in the XXI-st Century” “Safety in Aviation and Space Technologies”. Kyiv, Ukraine, September 19-21, 2016: матеріали конгр. – Київ, НАУ; 2016. – pp. 1.2.1-1.2.5.

139. Kasianov V.A. Variational principle of psychology / V.A. Kasianov, A.V. Goncharenko // Proceedings of The Seventh World Congress “Aviation in the XXI-st Century” “Safety in Aviation and Space Technologies”. Kyiv, Ukraine, September 19-21, 2016: матеріали конгр. – Київ, НАУ; 2016. – pp. 9.187-9.190.

140. Касьянов В.А. Эволюция активных изолированных систем с точки зрения принципа максимума субъективной энтропии / В.А. Касьянов, А.В. Гончаренко // Міжнародний науковий форум: соціологія, психологія, педагогіка, менеджмент [Текст] : збірник наукових праць. Вип. 17 / Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова ; ред. колегія В. Б. Євтух [и др.]. – Київ : Інтерсервіс, 2015. – С. 207-226. (ISSN 2307-4825)

141. Касьянов В.А. Вариационные принципы субъективного анализа. Модифицированный вариационный принцип Эйлера-Лагранжа. Энтропийный подход: монография / В.А. Касьянов, А.В. Гончаренко. – К.: ДП НВЦ «Приоритети», 2015. – 112 с. (ISBN 978-966-8809-67-5)

142. Kasianov V. A. A recursive model of a quasi-isolated elementary social system dynamics / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko // NAU

electronic repository. - <http://dspace.nau.edu.ua/handle/NAU/37759> - January 01, 2015. – 5 p.

143. Kasianov V.A. Control in a hierarchical active system on the basis of entropy paradigm of subjective analysis / V.A. Kasianov, A.V. Goncharenko, K. Szafran // Prace Instytutu Lotnictwa Transactions of the institute of aviation. – Warszawa Warsaw, Poland: Institute of Aviation Scientific Publications, 2014. – № 4 (237), pp. 30-38.

144. Kasianov V.A. Modeling of control in a hierarchical active system on the basis of entropy paradigm of subjective analysis / V.A. Kasianov, A.V. Goncharenko, K. Szafran // Transactions of the institute of aviation. Selected problems of air transport. – Warsaw, Poland: Institute of Aviation Scientific Publications, 2014. – № 4(237), pp. 39-48.

145. Kasianov V.A. Recursive models of psychodynamics in the framework of subjective entropy of preferences paradigm / V.A. Kasianov, A.V. Goncharenko // Proceedings of The Sixth World Congress “Aviation in the XXI-st Century” “Safety in Aviation and Space Technologies”. Kyiv, Ukraine, 23-25 вересня, 2014 р.: матеріали конгр. – Київ, NAU; 2014. – Vol. 3, pp. 9.5-9.10.

146. Касьянов В.А. Рекурсивные модели психодинамики для прогнозирования поведения активных систем управления с памятью / В.А. Касьянов, А.В. Гончаренко // ScienceRise. Технічні науки. – Харків: ПП «Технологічний Центр», 2014. – № 2 (2). – С. 72-78.

147. Kasianov V.A. Connection of subjective entropy maximum principle to the main laws of psych / V.A. Kasianov, A.V. Goncharenko // Research in Psychology and Behavioral Sciences. – 2014. – Vol. 2, No. 3. – pp. 59-65.

148. Kasianov V.A. Light and shadow economy proportions and entropy approach to principal laws of psychodynamics / V.A. Kasianov, A.V. Goncharenko // Інтелектуальні системи прийняття рішень та проблеми обчислювального інтелекту: міжнародна наукова конференція, Залізний Порт, Україна, 28-31 травня 2014 р.: матеріали конф. – Херсон: ХНТУ, 2014. – С. 9-11. (ISBN 978-966-8912-90-0)

149. Goncharenko A.V. Some identities of subjective analysis derived on the basis of the subjective entropy extremization principle by Professor V.A. Kasianov / A.V. Goncharenko // Automatic Control and Information Sciences. – 2014. – Vol. 2, No. 1. – pp. 20-25.

150. Entropy paradigm in the theory of hierarchical active systems. Elements of conflict theory / V.A. Kasianov, K. Szafran, A.V. Goncharenko, T.V. Shipitiak // Prace Instytutu Lotnictwa Transactions of the institute of aviation. – Warszawa Warsaw, Poland: Institute of Aviation Scientific Publications, 2013. – № 5-6 (232-233), pp. 115-128.

151. Kasianov V.A. Subjectively preferred optimally controlled modes of operation for an aircraft maximal duration horizontal flight / V.A. Kasianov, A.V. Goncharenko // *Авиационно-космическая техника и технология: сб. науч. тр. / М-во образования и науки Украины, Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского «ХАИ»*. – Х., 2013. – Вып. 10 (107). – С. 112-117.

152. Kasianov V.A. Invariants and first integrals for a special case of a controlled process in an active aviation system / V.A. Kasianov, A.V. Goncharenko // *Восточно-Европейский журнал передовых технологий. Системы управления*. – Харьков: Технологический Центр, 2013. – Т. 3, №3(63), С. 10-13.

153. Касьянов В.А. Свет и тень. Пропорции теневой экономики. Энтропийный подход: монография / В.А. Касьянов, А.В. Гончаренко. – К.: Кафедра, 2013. – 86 с. (ISBN 978-966-2705-36-2)

154. Kasyanov V.O. Variational principle in the problem of ship propulsion and power plant operation with respect to subjective preferences / V.O. Kasyanov, A.V. Goncharenko // *Науковий вісник Херсонської державної морської академії: Науковий журнал*. – Херсон: Видавництво ХДМА, 2012. – № 2(7). – С. 56-61. (ISSN 2077-3617)

155. Kasyanov V.A. The concept of SPPP operational processes multi-alternativeness in terms of subjective analysis / V.A. Kasyanov, A.V. Goncharenko // *Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (МІНТТ-2012): збірка матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції. У 2-х тт. Т. 1*. – Херсон: Херсонська державна морська академія, 2012. – С. 106-108.

156. Kasjanov V.O. Models of competitors' preferences influence upon the number of seafarers on board and ashore / V.O. Kasyanov, A.V. Goncharenko // *Науковий вісник ХДМІ: Науковий журнал*. – Херсон: Видавництво ХДМІ, 2010. – №2(3). – С. 231-237.

157. Kasyanov V.O. Problems of specialists training in the field of ships propulsion and power plants operation on the principles of the subjective analysis / V.O. Kasyanov, A.V. Goncharenko // *Сучасні енергетичні установки на транспорті, технології та обладнання для їх обслуговування: Республіканська науково-практична конференція, Херсон, 5-7 жовтня 2010 р.: матеріали конф.* – Херсон, 2010. – С. 131-133.

158. Kasyanov V.O. Approach to flight safety in terms of the subjective analysis / V.O. Kasyanov, A.V. Goncharenko // *Proceedings of The Fourth World Congress "Aviation in the XXI-st Century". "Safety in Aviation and Space Technologies"*. Kyiv, September 21-23, 2010. – Kyiv, Ukraine: NAU, 2010. – Vol. 1, pp. 14.20-14.23.

159. Касьянов В.А. Субъективные предпочтения и правовое воздействие как факторы развития двигателестроения / В.А. Касьянов, А.В. Гончаренко, С.В. Кружкова // *Авиационно-космическая техника и*

технологія. Інформаційні технології: сб. науч. тр. / М-во образования и науки Украины, Нац. аэрокосм. ун-т им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – Х., 2010. – Вып. № 7(74). – С. 182-189.

160. Kasjanov V. Quantitative models of influence of subjective factors on flight safety / V. Kasjanov, A. Goncharenko // Proceedings of The Second World Congress “Aviation in the XXI st Century”, Kyiv, September 19-21, 2005. – Kyiv, Ukraine: NAU, 2005. – pp. 6.38-6.42.

161. Касьянов В.О., Гончаренко А.В. Статистичні оцінки частоти катастроф // Вісник НАУ. 2004. №4(22). – К.: НАУ, 2004. – С. 16-20.

162. Касьянов В.А., Гончаренко А.В. Субъективный анализ и безопасность активных систем // Кибернетика и вычислительная техника. – 2004. – Вып. 142. – С. 41-56.

163. Касьянов В.О., Гончаренко А.В. Параметричні дослідження комплексного техніко-економічного критерію безпеки // Вісник НАУ. 2004. №1(19). – К.: НАУ, 2004. – С. 109-112.

164. V. Kasyanov, A. Goncharenko. Modelling of technical and economical aspects of flight safety // The World Congress “Aviation in the XXI-st Century” press-release. K, Ukraine: NAU, 2003. – pp. 2.63-2.66.

165. Касьянов В.О., Гончаренко А.В. Визначення оптимальної швидкості витрат ресурсів, які спрямовуються безпосередньо на підтримку безпеки польотів // Виробництво та експлуатація авіаційної техніки: Матеріали V Міжнародної науково-технічної конференції “АВІА-2003”. - Т.3. - К.: НАУ, 2003. – С. 31.7-31.11.

166. Касьянов В.А., Гончаренко А.В. Оценка характеристик функционирования системы в условиях, допускающих возникновение техногенных катастроф // Сучасні авіаційні технології: Матеріали IV Міжнародної науково-технічної конференції “АВІА-2002”. - Т.3. - К.: НАУ, 2002. – С. 31.23-31.26.

167. Kasjanov V. Theoretical mechanics. Statics. Kinematics: summary of lectures / V. Kasjanov, V. Karachun, A. Goncharenko. – Kyiv: NAU, 2005. – 148 p.

168. Druch O. Basics of ecology. Synopsis of lectures / O. Druch, A. Goncharenko, G. Franchuk. – Kyiv: NAU, 2005. – 124 p.

169. Теорія та конструкція теплових двигунів: Лабораторні роботи / Уклад.: О.В. Кулініч, А.А. Воробйов, А.В. Гончаренко. – К.: НАУ, 2002. – 72 с.

170. Експлуатація авіаційної наземної техніки. лабораторні роботи 1-4. / Уклад.: О.М. Білякович, Г.М. Гелетуша, А.В. Гончаренко. – К.: НАУ, 2002. – 32 с.

171. Pluzhnikov B.O. Construction machinery, equipment and road machines. Earth-moving machines: the course of lectures / B.O. Pluzhnikov, A.V. Goncharenko, V.I. Lychik. – К.: НАУ, 2002. – 40 p.

172. Запорожец В.В., Олефир А.И., Смирнов Ю.И., Билякович О.Н., Закиев И.М., Гончаренко А.В. Геометрическое проектирование базовых шасси спецмашин: Учебно-методическое пособие для студентов специальности 7.100108 «Эксплуатация авиационной наземной техники» по курсу «Теория и конструкция базовых шасси спецмашин». – Киев: КМУГА, 1998. – 12 с.

173. Запорожец В.В., Олефир А.И., Смирнов Ю.И., Билякович О.Н., Закиев И.М., Гончаренко А.В. Весовое проектирование базовых шасси спецмашин: Учебно-методическое пособие для студентов специальности 7.100108 «Эксплуатация авиационной наземной техники» по курсу «Теория и конструкция базовых шасси спецмашин». – Киев: КМУГА, 1998. – 12 с.

174. Goncharenko A. V. Relative pseudo-entropy functions and variation model theoretically adjusted to an activity splitting / A. V. Goncharenko // 2019 9th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT'2019). – June 5-7, 2019. – Ceske Budejovice, Czech Republic, 2019. – pp. 52-55.

175. Goncharenko A. V. The value of the kinetic reaction order determined based upon the conditional optimality doctrine for the multi-optimal functions entropy / A. V. Goncharenko // Problems of friction and wear. – 2019. – № 2(83). – pp. 37-40. DOI: 10.18372/0370-2197.2(83).13690

176. Goncharenko A. V. Hybrid-optional effectiveness functions entropy conditional extremization doctrine contributions into engineering systems reliability assessments / A. V. Goncharenko // [Transactions on Aerospace Research](https://doi.org/10.2478/tar-2019-0012). – 2019. – № 2(255). – pp. 90-100. DOI: <https://doi.org/10.2478/tar-2019-0012> (ISSN 2545-2835)

177. Goncharenko A. V. [Decision making in conditions of multi-alternativeness and uncertainty. Part I](http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/40249) / A. V. Goncharenko // NAU Electronic Repository. – <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/40249> – June 22, 2019. – 21 p.

178. Goncharenko A. V. [Hybrid combined relative pseudo-entropy](http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/40277) / A. V. Goncharenko // NAU Electronic Repository. – <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/40277> – September 22, 2019. – 8 p.

179. Kasianov V. A. [Principle of subjective entropy maximum at the aircraft operation and maintenance staff selection](http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/40345) / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko // NAU Electronic Repository. – <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/40345> – September 22, 2019. – 8 p.

180. Goncharenko A. V. [Decision making in conditions of multi-alternativeness and uncertainty.ppt](http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/40361) / A. V. Goncharenko // NAU Electronic Repository. – <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/40361> – June 22, 2019. – 54 posters.

181. Goncharenko A. V. [The lecture fragment on the certifying staff – maintenance, Licenses A, B](http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/40361) [video] / A. V. Goncharenko // NAU Electronic

Repository. – <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/38384> – April 09, 2019. – 15:06 minutes.

182. Goncharenko A. V. [Main components and stages of the hybrid-optional doctrine development](#).ppt / A. V. Goncharenko // NAU Electronic Repository. – <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/40368> – October 03, 2019. – 55 posters.

183. Kasianov V. A. [Theoretical description of military conflicts based upon the subjective entropy paradigm](#) / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko // Матеріали науково-практичної конференції “Філософсько-соціологічні та психолого-педагогічні проблеми підготовки особистості до виконання завдань в особливих умовах”. (31 жовтня 2019 р., Київ). – Міністерство оборони України, Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського. – К.: НУОУ, 2019. – pp. 116-120.

184. Goncharenko A. V. Hybrid relative combined pseudo-entropy function as a tool for a transport system management / A. V. Goncharenko // Electronics and control systems. – 2019. – № 3(61). – pp. 50-54. DOI: 10.18372/1990-5548.61.14220

185. Kasianov V. A. [Elements of entropy conflict theory. Applications to the military conflicts](#) / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko // NAU Electronic Repository. – <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/40727> – October 31, 2019. – 12 p.

186. Goncharenko A. V. Multi-optional hybridization for UAV maintenance purposes / A. V. Goncharenko // 2019 IEEE 5th International Conference “Actual Problems of Unmanned Aerial Vehicles Developments (APUAVD)” Proceedings. – October, 22-24, 2019, Kyiv, Ukraine. – 2019. – pp. 48-51.

187. Kasianov V. A. Entropy theory of conflicts. Conflict management: monograph / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko. – Publishing House “[LAP LAMBERT Academic Publishing](#)”, 2020. – 180 p. (ISBN-13:978-620-2-51558-0)

http://www.morebooks.shop/bookprice_offer_82619b0ca79cbb0662e45c44adf_a9650bc33b239?locale=gb&cy=EUR

188. Kasianov V. A. Entropy theory of conflicts (Presentation of a new monograph) / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko // Індивідуальність у психологічних вимірах спільнот та професій: збірник наукових праць / за заг. ред. Л. В. Помиткіної, О. М. Ічанської. – К. : ТОВ «Альфа-ПІК», 2020. – pp. 49-51.

189. Goncharenko A. V. Cartesian vector direction cosines as the multi-optional hybrid functions optimal distribution / A. V. Goncharenko // Electronics and control systems. – 2020. – № 1(63). – pp. 53-57. DOI: 10.18372/1990-5548.63.14523 (ISSN: 1990-5548)

190. Goncharenko A. V. [Introduction to Dynamics \(Theoretical Mechanics\)](#) [video] / A. V. Goncharenko // Tallinna Tehnikakõrgkool. – 07 December, 2006. – 14:47 minutes. – NAU Electronic Repository. – <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/42059>
191. Goncharenko A. V. [The first problem of Dynamics](#) [video] / A. V. Goncharenko // Tallinna Tehnikakõrgkool. – 07 December, 2006. – 14:51 minutes. – NAU Electronic Repository. – <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/42063>
192. Goncharenko A. V. [Application of the first problem of the material particle Dynamics](#) [video] / A. V. Goncharenko // Tallinna Tehnikakõrgkool. – 07 December, 2006. – 13:18 minutes. NAU Electronic Repository. – <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/42064>
193. Kasianov V. A. [Conceptual framework of the entropy theory of conflicts](#): monograph / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko. – Kyiv, Ukraine: NAU Electronic Repository. – <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/42079> – April 02, 2020. – 131 p.
194. Operational documentation (ICAO Doc 9760) : self-study method guide . Part I . / compiler A. V. Goncharenko. – K. : NAU, 2020. – 38 p. <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/35357>, [Operational Documentation \(ICAO 9760\) Self Study Guide.doc](#).
195. Goncharenko A. V. Multi-optional hybrid functions entropy doctrine advantages for a state maximal probability determination / A. V. Goncharenko // [Transactions on Aerospace Research](#). – 2020. – № 1(258). – pp. 53-65. DOI: <https://doi.org/10.2478/tar-2020-0004>, <https://content.sciendo.com/view/journals/tar/2020/1/article-p53.xml>.
196. Goncharenko A. V. Optimal price choice through buyers' preferences entropy [video] / A. V. Goncharenko // The 2020 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies. Deggendorf, GERMANY. – 14 June, 2020. – 15:45 minutes. NAU Electronic Repository. – <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/43439>
197. Goncharenko A. V. The ant colony probabilistic model equivalency to the options uncertainty extremized one [video] / A. V. Goncharenko // The 2020 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies. Deggendorf, GERMANY. – 16 June, 2020. – 14:30 minutes. NAU Electronic Repository. – <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/43537>
198. Kasianov V. A. Theory of conflicts. Entropy paradigm. Теорія конфліктів. Ентропійна парадигма (англійською мовою): monograph / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko. – Kyiv, Ukraine: Publishing House “Kafedra”, 2020. – 172 p. (ISBN: 978-617-7301-78-2)
199. *Goncharenko A. V.* The user-preferred optimal flight parameters in an active navigational system in a multi-alternative situation

/ A. V. Goncharenko // [Transactions on Aerospace Research](#). – 2020. – № 2(259). – pp. 1-12. DOI: <https://doi.org/10.2478/tar-2020-0006>

200. *Goncharenko A. V.* Cyber object state maximal probability timing obtained through multi-optional technique / A. V. Goncharenko // Proceedings of the International Workshop on Cyber Hygiene (CybHyg-2019) co-located with 1st International Conference on Cyber Hygiene and Conflict Management in Global Information Networks (CyberConf 2019). November 30, 2019, Kyiv, Ukraine. – 2019. – pp. 132-143. <http://ceur-ws.org/Vol-2654/>

201. Aerodrome professional practices : self-study method guide . Part I. / compiler A. V. Goncharenko. – К. : NAU, 2020. – 32 p. <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/43896>,

[2 Course Aerodrome Professional Practices Self Study Guide.doc](#).

202. *Kasianov V. A.* Some possible principles of the fast-speed UAV active control systems design / V. A. Kasianov, A. V. Goncharenko // VIII Міжнародна науково-практична конференція «Управління високошвидкісними рухомими об'єктами та професійна підготовка операторів складних систем». (20 грудня 2019 р., Кропивницький). – Кропивницька льотна академія, Національний авіаційний університет. – Кропивницький: Вид-во ЛА НАУ, 2019. – pp. 52-53.

203. *Goncharenko A. V.* Speedy aircraft horizontal flight maximal distance to duration dilemma / A. V. Goncharenko // VIII Міжнародна науково-практична конференція «Управління високошвидкісними рухомими об'єктами та професійна підготовка операторів складних систем». (20 грудня 2019 р., Кропивницький). – Кропивницька льотна академія, Національний авіаційний університет. – Кропивницький: Вид-во ЛА НАУ, 2019. – pp. 402-406.

204. Scientific research practices : self-study method guide . Part I. / compiler A. V. Goncharenko. – К. : NAU, Electronic Repository. – 2020. – 33 p. <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/44161>,

[2 Course Scientific Research Practices Self Study Guide.doc](#).

205. Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів : метод. рекомендації до виконання та оформлення дипломної роботи здобувачі вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» / уклад. : О. В. Попов, В. І. Закієв, С. І. Йовенко, А. М. Хімко. – К. : НАУ, 2018. – 48 с. <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/44178>, [методичні рекомендації ДР 2019.pdf](#).

Навчальне видання

ПЕРЕД-ДИПЛОМНА ПРАКТИКА

Частина I

Методичні рекомендації
до виконання самостійної роботи
для студентів 2-го курсу галузі знань 27 «Транспорт»,
спеціальності 272 «Авіаційний транспорт»,
спеціалізації 01 «Технічне обслуговування та ремонт повітряних
суден і авіадвигунів».

(Англійською мовою)

Укладач ГОНЧАРЕНКО Андрій Вікторович

В авторській редакції

Технічний редактор *А. І. Лавринович*
Комп'ютерна верстка *Н. С. Ахроменко*

Підп. до друку . . . 20 . . . Формат 60x84/16. Папір офс.
Офс. друк. Ум. друк. арк. 2,79. Обл.-вид. арк. 3,0.
Тираж пр. Замовлення № - .

Видавець і виготівник
Національний авіаційний університет
03680. Київ-58, проспект Космонавта Комарова, 1

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 977 від 05.07.2002