

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бульба С. С., Кучук Г. А., Лисица Д. А. Создание композитных приложений на основе распределённых сервисов. *Системи обробки інформації*. Харків : ХУПС, 2016. Вип. 1(138). С. 144-147.
2. Bulba S. S. Lysytsia D. O. Classification of methods assessment and management risk development software. *Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України: науково-технічний журнал*. 2016. Вип. 1(22). С. 135-138.
3. Бульба С. С. Ресурсо-орієнтована математична модель базової мережі гетерогенної розподіленої системи. *Системи управління, навігації та зв'язку*. Полтава : ПНТУ, 2016. Вип. 2(38). С. 73-75.
4. Bulba S., Kuchuk H. Mathematical model of distribution of resources between composite applications. *New of Science and Education*. Sheffield : science and education ltd, 2017. 54(6). P. 72-80.
5. Бульба С. С., Давидов В. В., Кучук Г. А. Метод розподілу ресурсів між композитними застосунками. *Системи управління, навігації та зв'язку*. Полтава : ПНТУ, 2018. Вип. 4(50). С. 99-104.
6. Бульба С. С., Лукова-Чуйко Н. В., Лелет І. В. Система виконання сервісів Укрзалізниці як композитних додатків у розподіленій мережі. *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті* : науково-технічний журнал. 2018. Вип. 2. С. 38-42.
7. Bulba, S. Composite application distribution methods. *Сучасні інформаційні системи* : науково-технічний журнал. 2018. Вип. 2(3). С.128-131.
8. Семенов С. Г., Бульба С. С., Лисица Д. А. Правовые вопросы стандартизации процессов тестирования информационной и функциональной безопасности программных продуктов реального времени. *Проблеми науково – технічного та правового забезпечення кібербезпеки у сучасному світі*. Перша міжнародна науково-практична конференція. Харків : НТУ "ХПІ", 2016. С. 50.
9. Бульба С. С., Кучук Г. А. Обзор вычислительных инфраструктур исполнения композитных приложений. *Проблеми інформатики та*

модельовання. Тезиси п'ятнадцятої міжнародної науково-технічної конференції. Харків : НТУ "ХПІ", 2015. С. 24.

10. Бульба С. С. Математична модель гетерогенного розподіленого обчислювального середовища. *Проблеми інформатизації*. Тези доповідей четвертої міжнародної науково-технічної конференції. – Черкаси : ЧДТУ, 2016. С. 18.

11. Бульба С. С. Классификация композитных приложений по принципу развертывания. *Информатика, управління та штучний інтелект*. Матеріали п'ятої міжнародної науково–технічної конференції студентів, магістрів та аспірантів. Харків: НТУ "ХПІ", 2016. С. 9.

12. Бульба С. С. Математична модель процесу розподілу ресурсів між композитними додатками. *Міжнародна наукова конференція MicroCAD : Секція №21 - Інформатика і модельовання*. НТУ "ХПІ", 2017. С. 55.

13. Бульба С. С. Математичне та імітаційне модельовання методів розподілу композитного застосунку. *Проблеми інформатизації*. Тези доповідей шостої міжнародної науково-технічної конференції. Черкаси : ЧДТУ, 2018. С. 111.

14. Бульба С. С. Система виконання сервісів Укрзалізниці як композитних додатків. Тези доповідей восьмої міжнародної науково-технічної конференції. Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління. Полтава: ПНТУ, 2018. С. 45.

15. Бульба С. С. Метод розподілу ресурсів між композитними застосунками. *Информатика, управління та штучний інтелект*. Матеріали п'ятої міжнародної науково–технічної конференції студентів, магістрів та аспірантів. Харків: НТУ "ХПІ", 2018. С. 17.

16. Патент України на корисну модель UA 125847 U, G06F 9/00. Система інтелектуального управління процесом розподілу ресурсів в хмарних обчислювальних середовищах, / Г. А. Кучук, С. Г. Семенов, С. С. Бульба, Д. О. Лисиця, Ю. Д. Свістунов, В. В. Лимаренко, Б. М. Резанов, С. А. Єфименко. – № u 201712846; заявл. 26.12.2017; опубл. 25.05.2018. – Бюл. № 10/2018.

17. Широкова Е. А. Облачные технологии // Современные тенденции технических наук : материалы междунар. науч. конф. Уфа, 2011. С. 30–33.
18. Медведев А. Облачные технологии: тенденции развития, примеры исполнения // Современные технологии автоматизации. 2013. № 2. С. 6–9.
19. Adkins S., Belamaric J., Giersch V. et al. Openstack Cloud Application Development. John Wiley & Sons, 2015. 168 p. ISBN-10: 1119194318, ISBN-13: 978-1-119-19431-6.
20. Ackermann T. IT Security Risk Management: Perceived IT Security Risks in the Context of Cloud Computing. Springer, 2013. 206 p. ISBN: 3658011149, 9783658011147.
21. Тенденції розвитку залізничних перевезень у провідних країнах світу [Текст] / Є. І. Балака, О. І. Зоріна, Н. М. Колеснікова та ін. // Залізничний транспорт України. – 2000. – №1 (16).
22. Законодавство України. Про затвердження Державної цільової програми реформування залізничного транспорту на 2010-2019 роки. <https://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1390-2009-%D0%BF>
23. Виробничий підрозділ "Харківське відділення" філії "Головний інформаційно-обчислювальний центр" публічного акціонерного товариства "Українська залізниця". <http://www.pz.gov.ua/dept/1111>.
24. Гудкова В. П. Теоретико-прикладні основи підвищення ефективності економічної діяльності підприємств на ринку транспортного обслуговування населення / В. П. Гудкова // Збірник наукових праць ДЕТУТ: Сер. «Економіка і управління». – Вип. 25. – К.: ДЕТУТ, 2013. – С. 11–28.
25. Москаленко, А.Д. Аналіз розвитку вантажних перевезень в умовах інформатизації залізничного транспорту [Текст] / А.Д. Москаленко, А.М. Майоров, Д.В. Шумик // Зб. наук. праць. – Харків: УкрДАЗТ, 2013. – Вип. 135. – С. 96-100.
26. Землянов В. Б., Пшинько А. Н., Доманский В. Т., Скалозуб В. В. Интегрированная система управления электроснабжением железнодорожного транспорта. // 7th International Scientific Conference of Railway Experts.

Proceedings. ЮЖЕЛ – 2000. Yugoslavia, Vrnjaska Banja, october 4 – 6, 2000. P. 65–68.

27. Лістровий, С. В. Автоматизація бухгалтерського обліку на структурних підрозділах залізниць [Текст] // С. В. Лістровий, Л. П. Пивовар / 36. науково- прак. ст. - Х.: УкрДАЗТ, 2011. -№ 121. - С. 41-47

28. Винников, В.В. Перспективы развития логистической стратегии в транспортной отрасли Украины / В.В. Винников // Вісник економіки транспорту і промисловості. Збір наук. праць - Харків, УкрДАЗТ. - 2010. - № 29. – С. 204-207

29. Лобойко Л. М. Види кільцювання пасажирського рухомого складу вагонів / Л. М. Лобойко, Ю. С . Бараш, О. О. Карась // Тези доп. 7-ї міжнарод. наук. конф. «Проблеми економіки транспорту» / Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Д., 2008. – С. 35-36.

30. Автоматизированная система самообслуживания (АСС) «е-Квиток». <http://www.e kvytok.com.ua/- wps/ portal>.

31. Інформаційні системи та технології при управлінні залізничними перевезеннями [Текст]: навч. посіб. / О.В. Лаврухін, П.В. Долгополов, В.В. Петрушов, О.М. Ходаківський. – Харків: Тов. Компанія СМІТ, 2011. – 118 с.

32. Івченко, К. М. Інтеграція мережевого обладнання АСК ВП УЗ та АСК ПП УЗ та підключення його до ЄМПД [Текст] / Ю. М. Івченко, В. Г. Івченко, О. М. Гондар // Тези доп. Міжн. наук.-практ. конф. «Сучасні інформаційні технології на транспорті, в промисловості та освіті» (14-15.05.2009 р., Дніпропетровськ). - Д., 2009.-С. 9-10. |

33. Принципи побудови єдиної автоматизованої системи локомотивним господарством УЗ (АСУ Т) : [Препринт] / В. В. Скалозуб, І. В. Жуковицький, А. Б. Устенко, О. Л. Зіненко // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. — 2013. — № 4. — С. 86—91.

34. Науменко П.П., Миненко В.Д., Землянов В.Б. Аск ВП УЗ как основа для интеграции автоматизированных систем управления грузовыми перевозками железнодорожного транспорта Украины // Наука и прогресс

транспорта. Вестник Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта. 2007. №17.

35. Великодний В.В. Компонентно-ориентированное программирование в разработках интегрированной среды автоматизированной системы управления железнодорожного транспорта Украины / В.В. Великодний, И.В. Жуковицкий, В.В. Скалозуб, В.Б. Землянов, С.Ю. Цейтлин // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2005. – № 5. – С.63-68.

36. Залізниця України (територіальний поділ) [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:%D0%97%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%96\\_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8\\_\(%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9\\_%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%BB\).png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:%D0%97%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%96_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8_(%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%BB).png)

37. Волз. <https://volz.ua/>

38. Пахомова В. М. Можливості модернізації комп'ютерної мережі інформаційно-телекомунікаційної системи Придніпровської залізниці / В. М. Пахомова // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. - 2015. - № 5. - С. 32-38.

39. Вохминцев С. В. Концепция информационного обеспечения железнодорожного транспорта [Текст] / С. В. Вохминцев, Р. В. Семчук, А. Ю. Гуль // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2011. – № 4. – С. 129-133.

40. Иванов П.А., Мытников А.Н. Регулирование риска неправомерного доступа к компьютерной информации в распределенных автоматизированных системах при разработке инновационных проектов // Синергия Наук. – 2017. – № 8. – С. 376-384.

41. Juve G., Deelman E. Scientific workflows and clouds // Crossroads. 2010. Vol. 16, N 3. P.14–18.

42. Князьков К.В. Технология разработки композитных приложений. НИУ ИТМО, 2012.С. 19.
43. Wang J., Altintas I. Early Cloud Experiences with the Kepler Scientific Workflow System // *Procedia Comput. Sci.* 2012. Vol. 9. P. 1630–1634.
44. Taylor I. et al. The Triana Workflow Environment: Architecture and Applications // *Work.e-Science*. London: Springer, 2007. P. 320–339.
45. Wiecek M. et al. Taxonomies of the Multi-criteria Grid Workflow Scheduling Problem CoreGRID Technical Report Number TR-0106 Taxonomies of the Multi-criteria Grid Workflow Scheduling Problem. 2007.
46. Arabnejad H., Barbosa J.G. List Scheduling Algorithm for Heterogeneous Systems by an Optimistic Cost Table // *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*. — 2014. — Vol. 25, No. 3. — P. 682–694.
47. *Microservice Architecture: Aligning Principles, Practices, and Culture* / I. Nadareishvili, R. Mitra, M. McLarty, M. Amundsen – O’Reilly Media, 2016 – 146p.
48. Chris Richardson. *From Design to Deployment* / Chris Richardson, Floyd Smith, 2016. – 74 p
49. Ньюмен С. *Создание микросервисов* / Ньюмен С. – СПб.: Питер, 2017– 304 с
50. Chandramouli, R. Analysis of Protection Options for Virtualized Infrastructures in Infrastructure as a Service Cloud [Text] / R. Chandramouli // *Fifth International Conference on Cloud Computing, GRIDs, and Virtualization, Venice, Italy*, 2014. – P. 37–43
51. Hashizume, K. An analysis of security issues for cloud computing [Text] / K. Hashizume, D. Rosado, E. Fernández-Medina, E. Fernandez // *Journal of Internet Services and Application* – 2013. – Vol. 4, Issue 5. – P. 15–28. doi: 10.1186/1869-0238-4-5
52. Luna, J. Leveraging the Potential of Cloud Security Service-Level Agreements through Standards [Text] / J. Luna, N. Suri, M. Iorga and A. Karmel // *IEEE Cloud Computing*. – 2015. – Vol. 2, Issue 3. – P. 32–40.

53. Резанов Б.М., Бульба С.С., Шокотько Д.В. Фактори аутентифікації системи контролю та управління доступом. *Системи управління, навігації та зв'язку*. Полтава : ПНТУ, 2017. Вип. 3(43). С. 63-65.
54. Hirales-Carbajal A. et al. Multiple Workflow Scheduling Strategies with User Run Time Estimates on a Grid // *J. Grid Comput.* 2012. Vol. 10, N 2. P. 325–346.
55. Durillo J.J., Nae V., Prodan R. Multi-objective energy-efficient workflow scheduling using list-based heuristics // *Futur. Gener. Comput. Syst.* Elsevier B.V., 2013.
56. Sonmez O. et al. Performance analysis of dynamic workflow scheduling in multicluster grids // *Proc. 19th ACM Int. Symp. High Perform. Distrib. Comput. - HPDC '10*. NY: ACM Press, 2010. P. 49.
57. Choo, K. A Cloud Security Risk-Management Strategy [Text] / K. Choo // *IEEE Cloud Computing*. – 2014. – Vol. 1, Issue 2. – P. 52-56. doi: 0.1109/mcc.2014.27
58. Juliadotter, N. Cloud Attack and Risk Assessment Taxonomy [Text] / N. Juliadotter, K. Choo // *IEEE Cloud Computing*. – 2015. – Vol. 1, Issue 2. – P. 14-20.
59. Коваленко А.А. Подходы к оптимизации распределения задач управления по компонентам компьютерной системы, образующей систему управления объектом критического применения. *Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України : науково-технічний журнал*. 2014. № 2(15). С. 158-160.
60. Зикратов, И. А. Оценка информационной безопасности в облачных вычислениях на основе байесовского подхода [Текст] / И. А. Зикратов, С. В. Одегов // *Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики*. – 2012. – № 4 (80). – С. 121–126
61. Акимов В.А., Воронов Е.М., Крыжановская Т.Г. Проектирование информационных систем. – М.: МГМУ «МАМИ» (Университет машиностроения), 2013. – 126 с.

62. Maheswaran M., Ali S., Siegal H.J., Hensgen D., Freund R.F. Dynamic matching and scheduling of a class of independent tasks onto heterogeneous computing systems // *Heterogeneous Computing Workshop. Proceedings.* — 1999. — P. 30–44
63. Mandal A., Kennedy K., Koelbel C., Marin G., Mellor-Crummey J., Liu B., Johnsson L. Scheduling strategies for mapping application workflows onto the grid // *HPDC-14. Proceedings.* — 2005. — P. 125–134.
64. Topcuoglu H., Hariri S., Wu Min-You Performance-effective and low-complexity task scheduling for heterogeneous computing // *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems.* — 2002. — Vol. 13, No. 3. — P. 260–274.
65. Yu J., Rajkumar B. A Taxonomy of Scientific Workflow Systems for Grid Computing // *SIGMOD Rec.* — 2005. — Vol. 34, No. 3. — P. 44–49.
66. Bittencourt L.F., Madeira E.R.M. Towards the Scheduling of Multiple Workflows on Computational Grids // *J. Grid Comput.* 2009. Vol. 8, N 3. P. 419–441.
67. Zhao H., Sakellariou R. Scheduling Multiple DAGs onto Heterogeneous Systems // *Parallel Distrib. Process. Simp. IPDPS'06.* Washington: IEEE Computer Society, 2006. P. 14.
68. amaswamy S., Sapatnekar S., Banerjee P. A framework for exploiting task and data parallelism on distributed memory multicomputers // *IEEE Trans. Parallel Distrib. Syst.* 1997. Vol. 8, N 11. P. 1098–1116.
69. James H. A. Scheduling in Metacomputing Systems, Ph.D. Thesis. The Department Of Computer Science, University of Adelaide, Australia. 1999.
70. Graham R.L. et al. Optimization and approximation in deterministic sequencing and scheduling-a survey.pdf // *Ann. Discret. Math.* 1979. P. 287–326.
71. Shamakina A.V., Sokolinsky L.B. Formal'naja model' zadanija v raspredeleennyh vychislitel'nyh sredah [A mathematical model of a job in distributed computing environments]. *Parallelnye vychislitelnye tekhnologii (PaVT'2014): Trudy mezhdunarodnoj nauchnoj konferentsii (Rostov-na-Donu, 1–3 aprelya 2014) [Parallel Computational Technologies (PCT'2010): Proceedings of the International Scientific*



Conference (Rostov-on-Don, Russia, April 1–3, 2014)]. Chelyabinsk, Publishing of the South Ural State University, 2014. P. 343–354.

72. Лазарев А. А., Гафаров Е. Р. Теория расписаний. Задачи и алгоритмы. // МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва, 2011 г., 222 стр.

73. Kelley James E. Jr., Walker Morgan R. Critical-Path Planning and Scheduling. // Proceedings of the eastern joint computer conference, 1959 г., стр. 160-173.

74. Kolisch R. Serial and parallel resource-constrained project scheduling methods revisited: Theory and computation. // European Journal of Operational Research, том 90, 1996 г., стр. 320-333.

75. Kolisch R., Sprecher A. PSPLIB - A project scheduling library. // European Journal of Operational Research, том 96, 1996 г., стр. 205-216.

76. Land A. H., Doig A. G. An automatic method of solving discrete programming problems. Econometrica, том 28, выпуск 3, 1960 г., стр. 497-520

77. Карпенко А.П. Популяционные алгоритмы глобальной поисковой оптимизации. Обзор новых и малоизвестных алгоритмов. — М.: Новые технологии. 2012. — 32 с. — (Приложение к журналу «Информационные технологии»; № 7).

78. Скиена С. Алгоритмы. Руководство по разработке: пер. с англ. — 2-е изд. - СПб.: БХВ-Петербург. 2013. - 720 с

79. Танаев В.С., Сотсков Ю.Н., Струсевич В.А. Теория расписаний. Многостадийные системы. — М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы. 1989. — 328 с

80. Glover F., Laguna M. Tabu search. Vol. 22. - Boston: Kluwer academic publishers. 1997. - 408 p.

81. Exponentially better than brute force: solving the job-shop scheduling problem optimally by dynamic programming / J.A.S. Gromicho, J.J. van Hoorn. F. Saldanlia-da-Gama, G.T. Timmer / Faculdade de Ciencias da Universidade de Lisboa. - Lisboa. 2009. - 14 p.

82. Pezzella F., Mere/li E. A tabu search method guided by shifting bottleneck for the job shop scheduling problem // *European Journal of Operational Research*. - 2000. - Vol. 120. - P. 297-310
83. Секаев В.Г. Использование алгоритмов комбинирования эвристик при построении оптимальных расписаний // *Информационные технологии*. — 2009. -№ 10. - С. 61-64
84. Батищев Д.И., Власов С.Е., Булгаков И.В. Решение задачи «слепого» упорядочивания с помощью генетических алгоритмов // *Труды конференции по генетическим алгоритмам*. — М.. 1996. — С. 32—35.
85. Норенков И.П. Эвристики и их комбинации в генетических методах дискретной оптимизации // *Информационные технологии*. — 1999. — № 1. — С. 2-7.
86. Beni G., Wang J. Swann intelligence in cellular robotic systems // *Robots and biological systems: towards a new bionics?* - Beilin; Heidelberg: Springer 1993. - P. 703-712. - (NATO ASI Series. Series F: Computer and Systems Sciences: vol. 102. pt. 7).
87. Матренин П.В., Секаев В.Г. Системное описание алгоритмов роевого интеллекта // *Программная инженерия*. — 2013. — № 12. — С. 39-45.
88. Liu B. et al. Cloud-based bioinformatics workflow platform for large-scale next-generation sequencing analyses // *J. Biomed. Inform. Elsevier Inc*. 2014. P. 1–15.
89. Можаяев А.А. Оценка достоверности определения параметров телекоммуникационного трафика. Системи обробки інформації. архів : ХУПС, 2006. Вип. 9 (58). С. 53-55.
90. Костенко В.А., Шестов П.Е. Жадный алгоритм совместного планирования вычислений и обменов в системах реального времени // *Изв. РАН. ТиСУ*. 2012. № 5. С. 35–49; Kostenko V.A., Shestov P.E. A Greedy Algorithm for Combined Scheduling of Computations and Data Exc

91. Фуругян М.Г. Некоторые алгоритмы анализа и синтеза многопроцессорных вычислительных систем реального времени // Программирование. 2014. № 1. С. 36–44.
92. Fabrizio Soppelsa, Chanwit Kaewkasi. Native Docker Clustering with Swarm. – Packt Publishing, 2016. – 280 с
93. Wagstaff K., Cardie C. Constrained K-means Clustering with Background Knowledge. Proceedings of the Eighteen International Conference on Machine Learning, 2001, p. 577-584
94. Кузьменко В.М., Таран С.В. Анализ современных методов искусственного интеллекта применительно к задачам календарного планирования. Вісник Донбаської державної машинобудівної академії № 1Е(6), 2006
95. Abdul Razaque, Nikhileshwara Reddy Vennapusa, “Task Scheduling in Cloud Computing”, Conference on Long Island Systems, Applications and Technology (LISAT), IEEE, pp. 1-5, 2016.
96. Weihong Chen, Guo Xie, Renfa Li, Yang Bai, chunnian Fan and Keqin Li, “Efficient task scheduling for budget constrained parallel applications on heterogeneous cloud computing systems”, Future Generation Computer System, Elsevier, Vol. 74, pp. 1-11, 2017
97. Kovalenko A., Kharchenko V., Andrashov A., Siora A. Cyber Security of FPGA-Based NPP I&C Systems: Challenges and Solutions. Proceeding of the 8th International Conference on Nuclear Plant Instrumentation, Control, and Human-Machine Interface Technologies (July 22-26, 2012, San Diego). San Diego, California, USA, 2012. Vol. 2. Pp. 1338-1349. (SCOPUS).
98. Singh, S., & Kaur, N, “A Heterogeneous Static Hierarchical Expected Completion Time Based Scheduling Algorithm in Multiprocessor System.,” International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET), 2016, Vol, 3, pp 951-956.

99. Использование потенциала добровольных распределенных вычислений для решения задач дискретной комбинаторной оптимизации в рамках проекта. [http://evatutin.narod.ru/evatutin\\_separations\\_29\\_grid14.pdf](http://evatutin.narod.ru/evatutin_separations_29_grid14.pdf)

100. Jasraj Meena, Malay Kumar, And Manu Vardhan, “Cost Effective Genetic Algorithm for Workflow Scheduling in Cloud Under Deadline Constraint”, IEEE Access, Vol.4, pp. 5065-5082, 2016

101. Amandeep Verma and Sakshi Kaushal, “A hybrid multiobjective Particle Swarm Optimization for scientific workflow scheduling”, Journal of Parallel Computing, Elsevier, Vol. 62, pp. 1-19, 2017