

"Гетерогенне середовище з динамічною архітектурою для високопродуктивної обробки інформації в розподілених інформаційних системах"

"Гетерогенная среда с динамической архитектурой для высокопроизводительной обработки информации в распределенных информационных системах"

"Heterogeneous environment with dynamic architecture for high-performance data processing in distributed information systems"

- 1. Номер державної реєстрації теми - 0111U000332, НТУУ «КПІ» - 2619-п.**
- 2. Науковий керівник – д.т.н., Глоба Л.С., д.т.н., Глоба Л.С., Prof. Globa L.**
- 3. Суть розробки, основні результати.**

(укр.)

Проведено аналіз стану та проблем, які виникають при наданні послуг в глобальних мережах, зокрема в системах Cloud Computing та Grid, а також моделей, методів та алгоритмів надання сервісів і їх тарифікації показав, що наявно ряд вузьких місць в системі надання послуг в глобальному середовищі як для Інтернет-провайдерів, так і операторів зв'язку, зокрема систем обробки викликів, обробки запитів в дата-цетрах та тарифікації, оскільки при недостатніх їх потужностях кінцевий користувач не може отримати замовлену послугу.

Розроблено метод розподілу ресурсів серверу тарифікації з урахуванням потреб у ресурсах заявок на обслуговування різних типів послуг, який дозволив врахувати статистичні дані про добове навантаження різних типів сервісів та підвищити економічну ефективність обслуговування.

Удосконалено систему балансування навантаження між набором доступних серверів, які можуть здійснювати обслуговування, враховуючи як показники завантаженості основного та додаткового серверів, так і витрати на транспортування потоку заявок (часові та економічні), це дозволить підвищити гнучкість та відмовостійкість систем надання послуг в глобальних мережах.

На основі удосконаленої системи тарифікації, яка передбачає набір засобів контролю використання ресурсів, а саме контроль розподілу технічних ресурсів, контроль за процесом керування вхідним потоком навантаження на один сервер тарифікації, контроль за процесом перерозподілу потоку заявок на тарифікацію між набором серверів тарифікації; розроблено рекомендації щодо зміни програмних компонент системи тарифікації OCS та запропоновано опис роботи її удосконалених компонент у вигляді проекту програмної документації.

(рос.)

Проведён анализ состояния и проблем, которые возникают при предоставлении услуг в глобальных сетях, в частности в системах Cloud Computing и Grid, а также моделей, методов и алгоритмов предоставления сервисов и их тарификации показал, что наглядно ряд узких мест в системе предоставления услуг в глобальной среде как для Интернет-провайдеров, так и операторов связи, в частности систем обработки вызовов, обработки запросов в дата-центре и тарификации, поскольку при недостаточных их мощностях конечный пользователь не может получить заказанную услугу.

Разработан метод распределения ресурсов сервера тарификации с учетом потребностей в ресурсах заявок на обслуживание различных типов услуг, который позволил учесть статистические данные о суточной нагрузке различных типов сервисов и повысить экономическую эффективность обслуживания.

Усовершенствована система балансировки нагрузки между набором доступных серверов, которые могут осуществлять обслуживание, учитывая как показатели загруженности основного и дополнительного серверов, так и расходы на транспортировку потока заявок (временные и экономические), это позволит повысить гибкость и отказоустойчивость систем предоставления услуг в глобальных сетях.

На основе усовершенствованной системы тарификации, которая предусматривает набор средств контроля использования ресурсов, а именно контроль распределения технических ресурсов, контроль за процессом управления входным потоком нагрузка на один сервер тарификации, контроль за процессом перераспределения потока заявок на тарификацию между набором серверов тарификации; разработаны рекомендации по изменению программных компонент системы тарификации OCS и предложено описание работы ее усовершенствованных компонент в виде проекта программной документации.

(англ.)

The analysis of the status and problems arising in the provision of services in global networks, particularly in systems Cloud Computing and Grid, as well as models, methods and algorithms to provide services and their pricing shown that the existing number of bottlenecks in the system to provide services in a global environment for ISPs and telecom operators, including call processing systems, query processing in data centre and charging, since the lack of facilities the end user can not pick up service.

The method of allocation of resources based billing server resource requirements of applications for maintenance of various types of services that allow to take into account the statistics of daily load different types of services and improve the economic efficiency of service.

The system load balancing between a set of available servers that can perform service, including both indicators of congestion primary and secondary servers, and the cost of transporting flow applications (time and economic), it will increase the flexibility and resiliency of the provision of services in global networks.

Based on the improved charging system, which provides a set of controls using resources such as the distribution of control inputs, control of process control input stream load per server pricing, control over the process of redistribution of tariff applications between servers set pricing; recommendations for changes of software components and charging OCS proposed description of its components improved as a draft program documentation.

4. Наявність охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності (заявка на патент, патент, свідоцтво на авторське право).

1. Патент Глоба Л.С., Скулиш М.А., Марчук А.П., Ватула А.С., „Спосіб зваженого кругового обслуговування черг мультисервісних інформаційних потоків”, №85487 від 25.11.2013р.
2. Патент Глоба Л.С., Скулиш М.А., Марчук А.П., Ватула А.С., „Система обробки мультисервісних інформаційних потоків”, №85488 від 25.11.2013 р.

5. Порівняння зі світовими аналогами.

Виконана розробка відповідає світовому рівню та вимогам, що висуваються до інструментальних засобів створення складних інформаційних систем, а також платформ виконання сервісів та їх надання споживачам. Запропонований комплексний системний підхід та програмно-технічні засоби реалізації платформи надання веб-сервісів в розподіленому інформаційно-телекомунікаційному середовищі з динамічною конфігурацією не має аналогів в Україні і за кордоном, оскільки створене на його основі середовище буде використовувати невідчужувані некластеризовані інформаційно-обчислювальні ресурси не тільки для організації розподілених обчислень, але і для розміщення та виконання компонентів розподілених інформаційних систем (ІС), а також зберігання великих об'ємів даних.

6. Економічна привабливість для просування на ринок.

Проведено імітаційне моделювання засобами пакету GPSS, що доказало, при використанні методів керування входним потоком заявок відбувається зменшення кількості необроблених заявок через перевищення часу обслуговування на 40%. Метод розділення ресурсів між різними типами сервісів дозволив при збереженні правил тарифікації визначених політиками РСС досягти підвищення економічної ефективності на 5%.

Моделювання методу перерозподілу навантаження веде до вибору додаткового серверу, який забезпечує менші втрати заявок через перевищення допустимого часу обслуговування.

7. Потенційні користувачі (галузі, міністерства, підприємства, організації).

Користувачами результатів даної роботи можуть бути вітчизняні та закордонні організації та підприємства інформаційно-телекомунікаційної галузі. Результати можуть бути використані при побудові інформаційно-сервісного простору як комерційних організацій так і ВНЗ України, наукових та інших некомерційних установ, а також в навчальному процесі для навчання студентів за напрямками телекомунікації та комп'ютерні науки. Можливими користувачами можуть бути: МНС України; МО України та інші міністерства та відомства України; ХТЗ, "Авіант", Національний антарктичний науковий центр Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України.

8. Стан готовності розробки.

Проведений аналіз стану та проблем, які виникають при наданні послуг в глобальних мережах, зокрема в системах Cloud Computing та Grid, а також моделей, методів та алгоритмів надання сервісів, в тому числі і їх тарифікації, показав, що наявно ряд вузьких місць в системі надання послуг в глобальному середовищі як для Інтернет-провайдерів, так і операторів зв'язку, зокрема систем обробки викликів, обробки запитів в дата-цетрах та тарифікації, оскільки у разі виявлення нестачі їх потужностей кінцевий користувач не може отримати потрібну послугу.

Визначено основні параметри оцінки якості надання сучасних інформаційно-телекомунікаційних послуг в глобальному середовищі та проведено аналіз особливостей обслуговування груп послуг, які надаються в мережах зв'язку та Інтернет-провайдерами, а також експериментально отримано (на прикладі операторів зв'язку та Інтернет-провайдерів), що значне погіршення якості обслуговування відбувається саме через систему тарифікації, для якої найбільш вагомим чинником є затримка заявок в процесі тарифікації у зв'язку з тим, що при перевищенні допустимого часу очікування дозволу на доступ заявка губиться.

У разі використання можливостей систем Cloud Computing або Grid (під час надання складних обчислювальних послуг) для гетерогенної інфраструктури проведено структурування апаратних та програмних ресурсів, визначено технічні вимоги до них з урахуванням потреб різних типів послуг, враховуючи використання власних ресурсів компанії, а також орендованих потужностей.

Запропоновано метод розподілу ресурсів серверів з урахуванням потреб у ресурсах заявок на обслуговування різних типів послуг, який дозволив врахувати статистичні дані про добове навантаження різних типів сервісів та підвищити економічну ефективність обслуговування.

Удосконалено систему балансування навантаження між набором доступних серверів, які можуть здійснювати обслуговування, враховуючи як показники завантаженості основного та додаткового серверів, так і витрати на транспортування потоку заявок (часові та економічні), це дозволить підвищити гнучкість та відмовостійкість систем надання послуг в глобальних мережах.

9. Існуючі результати впровадження.

Результати роботи впроваджено в навчальний процес при викладанні лекційних курсів «Адміністрування ТКС» (новий розділ - «Ефективне керування ресурсами в розподіленому середовищі»), «Створення та використання інформаційних ресурсів» (новий розділ - «Виявлення паралелізму алгоритмів на основі аналізу графів»), та «Інтелектуальна обробка інформації» (новий розділ «Розпаралелювання алгоритмів по інформаційному графу»). Розроблено і постановлено 2 нові комп'ютерні практикуми, а саме «Алгоритми роботи з персистентними структурами» та «Алгоритми на деревах» з кредитного модулю Прикладне програмування – 1.

Спільно з Національним антарктичним науковим центром Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України було відпрацьовано протоколи та програмне забезпечення підтримки гетерогенного середовища доступу до ресурсів центру, розроблено портал «Національний центр Антарктичних даних».

10. Назва підрозділу, телефон, E-mail

НДІ ТК НТУУ «КПІ», 406-82-99, lgloba@its.kpi.ua

11. Перелік публікацій за матеріалами досліджень за період виконання розробки Перелік статей у журналах та збірниках наукових праць, що входять до наукометричних баз даних (Scopus, Web of Science).

1. Globa L., Novograduska R., Oriekhov O. [Method of heterogeneous information resources structuring and systematizing for Internet portals development](#) // EUROCON 2013 IEEE, 1-4 July 2013, PP. 319-326
2. Globa L.S., Skulysh M.A., Reverchuk A.V. [METHOD OF INCREASE OF FAULT TOLERANCE OF MOBILE COMMUNICATION SYSTEMS AT THE MOMENTS OF PEAK LOAD](#) // Кримська конференція «Мікрохвильова техніка та телекомунікаційні технології»: Матеріали конференції, Севастополь, 2013, с. 533-534, IEEE Catalog Number: CFP13788
3. Globa L.S., Lysenko D.S., Afanasieva L.O. [METHOD OF PARALLEL PROCESSING OF DIGITAL FLOW IN THE BROADBAND ACCESS SYSTEMS](#) // Кримська конференція «Мікрохвильова техніка та телекомунікаційні технології»: Матеріали конференції, Севастополь, 2013, с. 428-429, IEEE Catalog Number: CFP13788
4. Oleksenko O.O., Globa L.S. [SELECTION OF INFORMATION TRANSMISSION SYSTEM ARCHITECTURE FOR UKRAINIAN ANTARCTIC DATA CENTER](#) // Кримська конференція «Мікрохвильова техніка та телекомунікаційні технології»: Матеріали конференції, Севастополь, 2013, с. 380-381, IEEE Catalog Number: CFP13788
5. Globa L.S., Novograduska R.L. [ORGANIZATION OF HETEROGENEOUS WEAKLY-COUPLED INFORMATION OF KNOWLEDGE PORTALS](#) // Кримська конференція «Мікрохвильова техніка та телекомунікаційні технології»: Матеріали конференції, Севастополь, 2013, с. 366-367, IEEE Catalog Number: CFP13788
6. Tetiana Kot, Larisa Globa, Mykhailo Il'chenko; Alexander Schill [Advanced Approach to Future Service Development](#) // Advances in Communication Networking, Lecture Notes in Computer Science, Volume 8115, Springer, 2013, pp 233-244
7. Globa L., Pukhkaiev D.S., Kot T.N., Schill A., SLA-AWARE APPROACH FOR DYNAMIC WEB SERVICE COMPOSITION, Кримська конференція «Мікрохвильова техніка та телекомунікаційні технології»: Матеріали конференції, Севастополь, 2013, с. 348-349, IEEE Catalog Number: CFP13788
8. Globa L.S., Skulysh M.A., METHOD OF THE ANALYSIS OF POWER CONSUMPTION DEPENDENCE FROM SERVICE, OF A NUMBER OF PROCESSES Кримська конференція «Мікрохвильова техніка та телекомунікаційні технології»: Матеріали конференції, Севастополь, 2013, с. 432-433, IEEE Catalog Number: CFP13788
9. Danylo Antsybor, Larysa Globa, Maksym Ternovoy, Ontology for Billing System Description, “Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunication and Computer Science” Proceedings of the XI-th International Conference TCSET'2014, February 25-1 march 2014, Lviv-Slavske, Ukraine, Lviv, Publishing House of Lviv Polytechnic, p. 384-385
10. Larysa Globa, Maria Skulish, Andrei Reverchuk, Server Resources Load Monitoring Serving Different Types of Services “Modern Problems of Radio Engineering,

- Telecommunication and Computer Science” Proceedings of the XI-th International Conference TCSET’2014, February 25-1 march 2014, Lviv-Slavske, Ukraine, Lviv, Publishing House of Lviv Polytechnic, p.595-596
11. ; Larysa Globa, Maria Skulish, Andrei Reverchuk, Manage of Incoming Application Flow to Prevent Shortage of Server Resources The Use of DVB-T2 Format for Point-to-Multipoint“Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunication and Computer Science” Proceedings of the XI-th International Conference TCSET’2014, February 25-1 march 2014, Lviv-Slavske, Ukraine, Lviv, Publishing House of Lviv Polytechnic, p. 597-599
 12. L. Globa, R. Novogrudska, O. Oriekhov, Method of heterogeneous information resources structuring and systematizing for Internet portals development 978-1-4673-2232-4/13/\$31.00 ©2013, IEEE, EuroCon 2013, 1-4 July 2013, Zagreb, Croatia, p/ 319-326
 13. Dmytro Pukhkaiev, Tetiana Kot, Larysa Globa, Alexander Schill Yet another SLA-Aware WSC System Business Information Systems, Lecture Notes in Business Information Processing Volume, 176, 2014, Springer, 2014, pp. pp 197-205
 14. Maksym Ternovoy, Nikolai Aleksieiev Architecture of Desktop Grid for the Deployment and Execution of Highly Loaded Web-service Components of Distributed Information Systems Матеріали XII Міжнародної науково-технічної конференції "Досвід розробки та застосування приладо-технологічних САПР в мікроелектроніці" (CADSM 2013). - Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2013 - 194-197 с.
 15. Larysa Globa, Mykhailo Kovalskyi, Oleksandr Stryzhak Increasing web services discovery relevancy in the multi-ontological environment // The series "Advances in Intelligent and Soft Computing" (AISC), Springer, 2014
 16. D. Pukhkaiev, O. Oleksenko, T. Kot, L. Globa, A. Schill Modern Approach to Web Service Composition// The series "Advances in Intelligent and Soft Computing" (AISC), Springer, 2014
 17. Larysa Globa, Maksym Ternovoy, Olena Shtogrina, Oleksandra Kryvenko Based on Force-Directed Algorithms Method for Metagraph Visualization// The series "Advances in Intelligent and Soft Computing" (AISC), Springer, 2014
 18. Globa Larysa, Skulysh Mariia, Pidgurska Tetiana Managing of incoming stream applications in online charging system// X International symposium on Telecommunications – BIHTEL 2014, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, IEEE Catalog Number: CFP1422U-CDR ISBN:978-1-4799-8038-3, 978-1-4799-4136-0/14/\$31.00 ©2014 IEEE
 19. Глоба Л. С., Скулиш М. А., Реверчук А. В. Стратегия управления входящим потоком на сервере тарификации в моменты пиковых загрузок//Microwave & Telecommunication Technology (CriMiCo), 2014 24th International Crimean Conference, 2014, p.312 – 313, ISBN 978-966-335-412-5, Sevastopol, Ukraine DOI:10.1109/CRMICO.2014.6959409 Publisher:IEEE
 20. Глоба Л. С., Ковальский М. В. Обзор существующих решений в области по-иска веб-сервисов в мультионтологической среде//Microwave & Telecommunication Technology (CriMiCo), 2014 24th International Crimean Conference, 2014, p. 314-315, ISBN:978-966-335-412-5, Sevastopol, Ukraine DOI:10.1109/CRMICO.2014.6959410, Publisher:IEEE
 21. Алексеев Н. А., Майборода О. В., Онисько А. О., Алексеев А. Н. Планирование выполнения повторяющихся задач в грид-системах персональных компьютеров//Кримська конференція «Мікрохвильова техніка та телекомунікаційні технології»: Матеріали конференції, Севастополь, 2014

22. L. Globa T.Kot, A. Reverchuk, A. Schill Method of non-functional requirements balancing during service development/ Journal of Theoretical and Applied Computer Science Vol. 6, No. 3, 2012, pp. 50-57 ISSN 2299-2634 <http://www.jtacs.org>
23. L. Globa, Borovikova O., Novogrudska R., Ternovoy M., Zagorulko G., Zagorulko Yu. Methodology for knowledge portals development: background, foundations, experience of application, problems and prospects/ Joint NCC&IIS Bulletin, Series Computer Science. 2012. Vol. 34, p.p. 73-92

Перелік статей у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України

1. Глоба Л.С., Пухкаєв Д.С., Кот Т.М., AN APPROACH TO DYNAMIC WEB SERVICE COMPOSITION, Telecommunication Sciences, N. 2, 2013, p.p.35-41
2. Глоба Л.С., Вольвач Є.О CLOUD COMPUTING ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗВ'ЯЗКУ ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ "СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ І ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ В ГАЛУЗІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ – 2013", СПТЕЛ – 2013
3. Глоба Л.С. Лесик А. ІНФОРМАЦІЙНИХ МЕРЕЖ З ПРОГРАМОВАНИМИ КОНТРОЛЕРАМИ З ВІДКРИТИМ КОДОМ УПРАВЛІННЯ ДЛЯ УКРАЇНСЬКОЇ АНТАРКТИЧНОЇ СТАНЦІЇ “АКАДЕМІК ВЕРНАДСЬКИЙ” Форум - Наука, Інновації, технології -2013
4. Глоба Л.С., Новогрудская Р.Л. Систематизація різномірної слабозв'язної інформації для інтелектуальних спеціалізованих Інтернет-порталів знань Форум - Наука, Інновації, технології -2013
5. Глоба Л.С., Новогрудская Р.Л. Модель представлення знань на спеціалізованому Інтернет-порталі в області сопроотивлення матеріалів/ Системні дослідження та інформаційні технології, №2, 2013, с. 42-48
6. Глоба Л.С., Кирилков В.В. Онтологія для побудови порталу Єдиної інформаційної системи ВНЗ/ Вісник Харківського національного університету №1037, 2013, с. 28-42
7. L. Globa ,Tetiana M. Kot, Andrey V. Reverchuk, Alexander Schill COMPLEX APPROACH TO SERVICE DEVELOPMENT / Telecommunication Sciences, Vol. 3, N 2, 2012, p.p.19-30
8. □□□□□ □.□. □□□□□□□ □.□., □□□ □.□. AN APPROACH TO DYNAMIC WEB SERVICE COMPOSITION/ Telecommunication Sciences, N. 2, 2013, p.p.35-41

Конференції, виставки, доповіді на конференціях, симпозиумах, семінарах з публікацією тез

1. Моисеенко Е. В., Глоба Л. С., Березкина А. Е., Новогрудская Р. Л., Привар О. Представление результатов биологических исследований украинских ученых на портале NASA //I Международная научно-практическая конференция «Мониторинг состояния природной среды Антарктики и обеспечение деятельности национальных экспедиций», май 2014, Белорусия, Минск
2. Литвинов В.А., Новогрудская Р.Л., Глоба Л.С. Концептуальная модель портала Национального Украинского Антарктического Центра. //I Международная научно-практическая конференция «Мониторинг состояния природной среды Антарктики и обеспечение деятельности национальных экспедиций», май 2014, Белорусия, Минск
3. Глоба Л.С.,Терновой М.Ю., Новогрудская Р.Л. Метод организации слабосвязанных информационных ресурсов на порталах знаний// Международные научно-технические конференции «Open Semantic Technologies for Intelligent Systems OSTIS-2013», Минск, стр. 49-54

4. L.S.Globa, M.Y. Ternovoy, L.S. Globa, R.L. Novogradskaya, O.S. Shtogrina Ontologies in OSS/BSS// Proceedings of the XII-th International conference CADSM 2013. – Lviv-Polyana, 2013. – pp. 189-191.
5. Глоба Л.С., Литвинов В.А., Мороз І.В., Моїсеєнко Є.В., Новогрудська Р.Л. Підхід до побудови Національного Центру Антарктичних Даних// VI Міжнародна Антарктична Конференція «Інтернаціоналізація досліджень в Антарктиці – шлях до духовної єдності людства» - Київ, 2013. – С. 326-329
6. А.О. Олексенко, Л.С. Глоба Использование технологий веб-служб для публикации метаданных в украинском антарктическом центре// VI Міжнародна Антарктична Конференція «Інтернаціоналізація досліджень в Антарктиці – шлях до духовної єдності людства» - Київ, 2013. – С. 375-378
7. Л.С. Глоба, О.А. Привар Разработка структуры украинского портала// VI Міжнародна Антарктична Конференція «Інтернаціоналізація досліджень в Антарктиці – шлях до духовної єдності людства» - Київ, 2013. – С. 379-382
8. Л.С. Глоба, Щасливий С.П. Реалізація розподіленого workflow для обробки даних на сайті національного антарктичного наукового центру// VI Міжнародна Антарктична Конференція «Інтернаціоналізація досліджень в Антарктиці – шлях до духовної єдності людства» - Київ, 2013. – С. 383-387
9. Глоба Л.С., Литвинов В.А., Мороз І.В., Новогрудська Р.Л. Створення Національного Центру Антарктичних Даних// Міжнародний науково-технологічний форум «Наука. Інновації. Технології – 2013»
10. Globa L.S., Litvinov V.A., Moroz I. V., Moiseenko E.V. , Olekseenko O.O. Data transfer of Ukrainian biological research in Antarctica to NASA portal// The XIth SCAR Biology Symposium, Institut de Ciències del Mar (ICM-CSIC), Barcelona, Spain
11. Globa L.S., Litvinov V.A., Moroz I. V. , Moiseenko E.V. , Novogradskaya R.L. Representation of biological research in the portal of National Antarctic Scientific Center of Ukraine// The XIth SCAR Biology Symposium, Institut de Ciències del Mar (ICM-CSIC), Barcelona, Spain
12. Глоба Л.С., Новогрудська Р.Л., Наконечний В.М., Привар О.О. Аналіз і використання антарктичних даних для розробки порталу Національного Антарктичного наукового центру// 15-th International conference on System Analysis and Information Technologies SAIT 2013 Institute for Applied System Analysis of National Technical University of Ukraine “KPI”, Kyiv, Ukraine, 2013
13. Globa L.S., Pukhkaiev D.S., Kot T.N., Schill A. SLA-AWARE APPROACH FOR DYNAMIC WEB SERVICE COMPOSITION// Кримська конференція «Мікрохвильова техніка та телекомунікаційні технології»: Матеріали конференції, Севастополь, 2013, с. 348-349, IEEE Catalog Number: CFP13788
14. Глоба Л.С., Новогрудська Р.Л. ORGANIZATION OF HETEROGENEOUS WEAKLY-COUPLED INFORMATION OF KNOWLEDGE PORTALS// Кримська конференція «Мікрохвильова техніка та телекомунікаційні технології»: Матеріали конференції, Севастополь, 2013, с. 366-367, IEEE Catalog Number: CFP13788
15. Globa L.S., Olekseenko O.O. SELECTION OF INFORMATION TRANSMISSION SYSTEM ARCHITECTURE FOR UKRAINIAN ANTARCTIC DATA CENTER// Кримська конференція «Мікрохвильова техніка та телекомунікаційні технології»: Матеріали конференції, Севастополь, 2013, с. 380-381, IEEE Catalog Number: CFP13788
16. Globa L.S., Lysenko D.S., Afanasieva L.O. METHOD OF PARALLEL PROCESSING OF DIGITAL FLOW IN THE BROADBAND ACCESS SYSTEMS// Кримська конференція «Мікрохвильова техніка та телекомунікаційні

- технології»: Матеріали конференції, Севастополь, 2013, с. 428-429, IEEE Catalog Number: CFP13788
17. Globa L.S., Skulysh M.A., Reverchuk A.V. METHOD OF INCREASE OF FAULT TOLERANCE OF MOBILE COMMUNICATION SYSTEMS AT THE MOMENTS OF PEAK LOAD// Кримська конференція «Мікрохвильова техніка та телекомунікаційні технології»: Матеріали конференції, Севастополь, 2013, с. 533-534, IEEE Catalog Number: CFP13788
 18. Глоба Л.С., Новогрудская Р.Л. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ РАСЧЕТОВ ДЛЯ ПОРТАЛОВ ЗНАНИЙ//Международные научно-технические конференции «Open Semantic Technologies for Intelligent Systems OSTIS-2014», Минск, стр. 137-143
 19. L. Globa, M. Skulish, A. Reverchuk Server Resources Load Monitoring Serving Different Types of Services//“Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunication and Computer Science” Proceedings of the XI-th International Conference TCSET’2014, February 25-1 march 2014, Lviv-Slavske, Ukraine, Lviv, Publishing House of Lviv Polytechnic, p.595-596
 20. Глоба Л.С., Скулиш М.А., Реверчук А.В. Схема згладжування вхідного навантаження на сервер мобільного оператора// Міжнародна науково -технічна конференція «Проблеми телекомунікацій»: Збірник тез. К.: НТУУ «КПІ», 2014, – С. 46-49
 21. Глоба Л.С., Вольвач Є.О. Електронний курс з хмарних обчислень// Міжнародна науково -технічна конференція «Проблеми телекомунікацій»: Збірник тез. К.: НТУУ «КПІ», 2014, – С. 249-251
 22. Глоба Л.С., Щасливий С.П., Новогрудская Р.Л. Автоматизація робочого процесу обробки даних Національного Антарктичного Наукового Центру України// Міжнародна науково -технічна конференція «Проблеми телекомунікацій»: Збірник тез. К.: НТУУ «КПІ», 2014, – С. 267-269
 23. Глоба Л.С., Привар О.А., Новогрудская Р.Л. Развитие украинского портала антарктических данных// Міжнародна науково -технічна конференція «Проблеми телекомунікацій»: Збірник тез. К.: НТУУ «КПІ», 2014, – С. 267-269
 24. Globa L.S., Lytvynov V.A., Moroz I.V., Moiseyenko Y.B., Berezkina A.Y., Pryvar O.O. The representation of the biological researches results on the NANC portal// XXXIII SCAR Biennial Meetings and Open Science Conference & COMNAP Symposium AGM 2014, Auckland, New Zealand, 23 August – 3 September 2014
 25. L. Globa, K. Baskenova Development of Ukrainian National Antarctic Data Centre// Proceedings of the International Conference Innovations in Science and Technology, Kiev, 2013, p. 5
 26. Глоба Л.С., Вольвач Є.О. CLOUD COMPUTING ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗВ'ЯЗКУ// ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ "СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ І ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ В ГАЛУЗІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ – 2013", СПТЕЛ – 2013
 27. Глоба Л.С., Новогрудская Р.Л. Систематизація різномірної слабозв'язної інформації для інтелектуальних спеціалізованих Інтернет-порталів знань// Форум - Наука, Інновації, технології -2013

Навчально-методичні видання: Перелік підручників, навчальних посібників.

1. Л.С. Глоба, М.Ю. Терновой, Р.Л. Новогрудська, О.С. Штогриня [Створення та обробка баз даних](#). Навчальний посібник, «Створення та обробка баз даних», Рекомендовано вченою радою ІТС НТУУ «КПІ», 2013 р.
2. Глоба Л.С. [Розробка інформаційних ресурсів та систем \(Том 1\)](#) Підручник "Розробка інформаційних ресурсів та систем (Том 1)" Допущено методичною радою НТУУ

- „КПІ” як підручник для студентів технічних спеціальностей вищих навчальних закладів, 2013 р.
3. Глоба Л.С., Лысенко Д.С., Кобзарь Л.С. Учебник «Научные технологии в инфокоммуникациях: обработка и защита информации».- Х.: Компания СМІТ, 2013, 308 с.
 4. Глоба Л.С. [Розробка інформаційних ресурсів та систем \(Том 2\)](#) Підручник "Розробка інформаційних ресурсів та систем (Том 2)" Дopusнено методичною радою НТУУ „КПІ” як підручник для студентів технічних спеціальностей вищих навчальних закладів, 2013 р.
 5. Л.С.Глоба, Т. М. Кот [Розробка інформаційних ресурсів та систем](#). Навчальний посібник, «Розробка інформаційних ресурсів та систем», Рекомендовано вченою радою ІТС НТУУ «КПІ», 2013 р.
 6. Л.С. Глоба, О.М. Дяденко, В.Ф. Чердинцева [Операторська платформа надання послуг](#) Електронне навчальне видання, конспект лекцій з дисципліни «Операторська платформа надання послуг», Рекомендовано вченою радою ІТС НТУУ «КПІ», 2013 р.
 7. Л.С. Глоба Розробка інформаційних ресурсів та систем, (Том 1: «Розподілені системи», «Розподілені системи. Поняття розподіленого середовища», «Зв’язок», «Процеси», «Іменування», «Синхронізація») Київ, Видавництво «Політехніка», рекомендовано МОН України, 2014 р., 376 стор.
 8. Л.С. Глоба Розробка інформаційних ресурсів та систем, (Том 2: «Несуперечність і реплікація», «Відмовостійкість», «Захист інформації», «Розподілені системи об’єктів», «Розподілені файлові системи», «Розподілені системи документів», «Розподілені системи узгодження», «Пошукові системи») Київ, Видавництво «Політехніка», рекомендовано МОН України, 2014 р., 365 стор

12. Фото / схема, слайди презентації розробки в електронному вигляді

