

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



СӘРСЕН АМАНЖОЛОВ АТЫНДАҒЫ
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ САРСЕНА АМАНЖОЛОВА
SARSEN AMANZHOLOV
EAST KAZAKHSTAN STATE UNIVERSITY



**«ҚАЗІРГІ ЗАМАНДАҒЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ
БІЛІМНІҢ ДАМУЫНДАҒЫ ТЕНДЕНЦИЯЛАР»
«УӘЛИЕВ ОҚУЛАРЫ-2018»**
Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының

МАТЕРИАЛДАР ЖИНАҒЫ

23-24 қараша 2018 жыл



СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

Международной научно-практической конференции
«УВАЛИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ-2018»
**«ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ
СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»**

23-24 ноября 2018 года



COLLECTION OF THE MATERIALS

of the International scientific and practical conference
**«UVALIEV READINGS-2018» on
«TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF
MODERN SCIENCE AND EDUCATION»**

November 23-24, 2018

2 Том
Volume

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

СӘРСЕН АМАНЖОЛОВ АТЫНДАҒЫ ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ САРСЕНА АМАНЖОЛОВА
SARSEN AMANZHOLOV EAST KAZAKHSTAN STATE UNIVERSITY

**«ҚАЗІРГІ ЗАМАНДАҒЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ
БІЛІМНІҢ ДАМУЫНДАҒЫ ТЕНДЕНЦИЯЛАР»
«УӘЛИЕВ ОҚУЛАРЫ-2018»**
Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының

МАТЕРИАЛДАР ЖИНАҒЫ

23-24 қараша 2018 жыл

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

Международной научно-практической конференции
«УВАЛИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ-2018»
**«ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ
СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»**

23-24 ноября 2018 года

COLLECTION OF THE MATERIALS

of the International scientific and practical conference
«UVALIEV READINGS-2018» on
**«TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF
MODERN SCIENCE AND EDUCATION»**

November 23-24, 2018

2 Том
Volume

Өскемен - Усть-Каменогорск - Ust-Kamenogorsk

Бас редактор:

Төлеген Мұхтар Әділбекұлы,

С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университетінің ректоры,
профессор, доктор PhD

Бас редактордың орынбасары:

Ровнякова Ирина Владимировна,

С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университетінің
стратегиялық даму және ғылыми жұмыс жөніндегі проректоры, п.ғ.к.

Редакция алқасы:

Мырзағалиева Анар Базаровна, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университетінің оқу-әдістемелік жөніндегі проректоры, б.ғ.д.;

Абилев Мади Балтабаевич, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университетінің ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру бөлімінің бастығы м.а., PhD;

Ерболатұлы Досым, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университетінің жаратылыстану ғылымдары және технологиялар факультетінің деканы, ф.-м.ғ.к.;

Өскембай Әлия Ақымқызы, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университетінің тарих, филология және халықаралық қатынастар факультетінің деканы, т.ғ.к.;

Куленова Гульнара Борисовна, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университетінің психология, педагогика және мәдениет факультетінің деканы, мед.ғ.к.;

Мухамадиева Ардак Габитовна, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университетінің экономика және қаржы факультетінің деканы, э.ғ.к.;

Шаихова Бахыт Калиаскаровна, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университетінің химия кафедрасының меңгерушісі, п.ғ.к.

Қ 21 «Қазіргі замандағы ғылым және білімнің дамуындағы тенденциялар» «Уәлиев оқулары-2018»: Халықар. ғыл.-тәжір. конф. матер. жинағы = Сб. матер. Междунар. науч.-практ. конф. «Увалиевские чтения-2018»: «Тенденции развития современной науки и образования». – Өскемен: С. Аманжолов атындағы ШҚМУ «Берел» баспасы, 2018. – 552 б., 2-том.

ISBN 978-601-314-301-9

«Қазіргі замандағы ғылым және білімнің дамуындағы тенденциялар» тақырыбындағы «Уәлиев оқулары-2018» Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдары жинақталған. Мақалалар химия ғылымдары мен білім берудегі теориялық және практикалық аспектілеріне және жаратылыстану-техникалық ғылымдарының мәселелері мен даму болашағына арналған.

В сборник включены материалы Международной научно-практической конференции «Увалиевские чтения-2018»: «Тенденции развития современной науки и образования». Статьи посвящены теоретическим и прикладным аспектам химической науки и образования, а также проблемам и перспективам развития естественно-технических наук.

ӘОЖ 378
КБЖ 74.58

ISBN 978-601-314-299-9 (жалпы)
ISBN 978-601-314-301-9 (2-том)

© С. Аманжолов атындағы ШҚМУ, 2018

4. Бархатов В.Ю., Бредихина В.А., Андреева Л.П., Фараджева Э.И. Профилактические продукты питания на основе топинамбура // Междунар. симпозиум «Экология человека: проблемы и состояние лечебно-профилактического питания»: Тез. докл. – М., 1994.

5. Сазонова О.П., Бархатова Т.В. Пребиотические свойства топинамбура // Изв. вузов. Пищевая технология. – 2001. – № 2–3. – С. 36–37.

6. Дергачева Н. В., Казыдуб Н. Г. Клубненосные культуры (картофель, топинамбур, батат, маниок, таро, ямс): Учебное пособие. — Омск: ОмГАУ, 2011. — 208 с.

УДК 004

ТЕМИРБЕКОВ Н.М., БАЙГЕРЕЕВ Д.Р., ТЕМИРБЕКОВ А.Н.,
ИСКАКОВА А., ОМИРЖАНОВА Б.Б.

Казахский национальный университет имени Аль-Фараби, г. Алматы

ВКГТУ имени Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск

Казахстанский инженерно-технологический университет, г. Алматы

ПОСТРОЕНИЕ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА НА ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Сегодняшний мир переполнен различной научно-образовательной информацией. Развитие сети Интернет за последние годы привело к появлению специфических сетевых технологий доступа к информации. Информация потенциально стала доступна всем, кто имеет доступ в Интернет, в том числе и с мобильного телефона. Наибольшую популярность приобрела технология WEB. Можно долго рассуждать хороша эта технология или нет, но сегодня миллионы Web-серверов всегда готовы поделиться своей информацией с пользователями сети Интернет. Используя технологии WEB сегодня в сети интернет можно найти все, что угодно через многочисленные поисковые системы (Google, Яндекс, Yahoo, а ранее AltaVista и др.).

Однако, существует утверждение, что доступная сегодня через WEB информация составляет лишь единицы процентов от той, которой обладает человечество в машиночитаемом виде.

С учетом этих требований создание развитой инфраструктуры для представления и обмена метаданными является одним из приоритетных направлений формирования единого информационного пространства и совершенствования современной глобальной сети.

В Академгородке города Алматы функционируют несколько научно-исследовательских институтов МОН РК и МСХ РК, которые проводят научные исследования в различных областях агропромышленного, перерабатывающего, микробиологического, сейсмологического и других направлений. Значительные объемы информации, полученной в результате исследований данных институтов, их непрерывное увеличение и разнородный по многим признакам характер хранения и распространения, отсутствие унифицированного доступа к ним создают существенные проблемы их эффективного использования. Данные проблемы приводят к необходимости поиска новых подходов и решений проблем создания хранилищ информационных ресурсов, их организации, средств и способов доступа к ним пользователей. Такие подходы сегодня называют «цифровыми» или «электронными» библиотеками [1, 2].

Целью данной работы является создание единой облачной распределенной библиотечной информационной системы НИИ МОН РК, МСХ РК и КазИТУ дислоцированных в Академгородке г.Алматы объединяемых с помощью

радиотехнологии Wireless leased line (WLL). Создаваемая информационная система ориентирована на обеспечение потребностей участников научно-образовательного кластера, основана на передовых информационных технологиях и будет реализована на основе свободно распространяемого программного обеспечения и уникальных программных модулях, разработанных в процессе выполнения работы. Создаваемая система в полной мере обеспечивает необходимыми вычислительными ресурсами проводимые научные исследования и образовательные процессы, упрощая перспективу дальнейшего ее развития. Информационная система позволяет построить передовую IT-инфраструктуру, управления интеллектуальным капиталом, электронной библиотекой, в котором будут храниться все книги и научные труды КазИТУ и НИИ.

Данная работа соответствует целям, поставленным в рамках Государственной программы «Цифровой Казахстан» на 2017-2020 годы и нацелена на выполнение следующих прикладных задач:

- развитие креативного общества (развитие человеческого капитала путем повышения цифровой грамотности населения, повышение квалификации специалистов в области инфокоммуникационных технологий, развитие креативного мышления и т.д.);
- цифровые преобразования в отраслях экономики (развитие цифровой индустрии путем, автоматизации транспортно-логистической системы страны; внедрения цифровых технологий в сфере сельского хозяйства; пищевой промышленности).

«Наука – цифровой экономике!» Под таким девизом во всем мире разрабатываются новые информационные технологии и системы, интеграция ресурсов и обеспечения информационной безопасности. Эти проблемы становятся особенно актуальными в свете решения задач построения цифровой экономики.

Основным направлением является создание и применение распределенных компьютерных систем для интенсивной работы с данными, что актуально как для решения новых научных задач, использование больших объемов научных данных, генерируемых современными измерительными средствами, так и экономических и социальных проблем на основе больших данных и технологии их обработки и анализа. Одним из основных результатов научной деятельности является создание и накопление опыта предыдущих поколений.

Научная новизна исследования состоит в следующем:

1. Разработана методика проектирования распределенных информационных систем (РИС), основанных на распределенных базах данных, что позволяет своевременный и беспрепятственный доступ к информации.
2. Предложена технология реализации распределенных информационных систем с распределенной базой данных на основе сервис – ориентированной архитектуры (SOA).
3. На основе предложенной методики и технологии реализована распределенная библиотечная информационная система научно-образовательного кластера НИИ и КазИТУ, расположенных в Академгородке г. Алматы.

Сделан анализ возможностей и потребностей всех участников научно-образовательного кластера для построения оптимальной архитектуры распределенной информационной системы (РИС).

Подготовлен реестр информационных ресурсов участников, линий связи и вычислительных мощностей.

Подписан меморандум об информационном сотрудничестве между КазИТУ и НИИ расположенных в Академгородке г.Алматы .

Для создания базовой концепции и предварительной архитектуры, создаваемой интегрированной распределенной информационной системой, от участников научно-образовательного кластера (научно-исследовательских институтов) была получена следующая информация:

- наличие информационных ресурсов;
- структуры этих ресурсов и технологии доступа к ним;
- наличие серверного и коммутационного оборудования;
- наличие серверных платформ (UNIX, Linux);
- создание цифрового репозитория (полные тексты, сканированные и прочее).

Определена оптимальная архитектура РИС, функциональности и номенклатуры всех ее компонент. После проведенного анализа возможностей научно-исследовательских институтов было принято решение объединить все институты в общий виртуальный сервер (Intel Xeon E5 2Vcore, 8GB DDR3 ECC, 500GB HDD RAID 5), который расположен в Центре Обработки Данных (ЦОД) ТОО "Академсеть". Создана модель функционирования распределенной информационной системы. В сети Интернет зарегистрировано доменное имя asagor.kz.

Таким образом, обеспечена оптимальная, эффективная архитектура распределенной информационной системы. Создаваемая система в полной мере обеспечивает необходимыми вычислительными ресурсами проводимые научные исследования и образовательные процессы, упрощая перспективу дальнейшего ее развития. Освобождает научно-исследовательские институты от непрофильных ИТ затрат. Информационная система позволит построить передовую ИТ-инфраструктуру, управление интеллектуальным капиталом, электронной библиотекой, в которой будут храниться все книги и научные труды КазИТУ и НИИ.

Для создания распределенной библиотечной информационной системы научно-образовательного кластера НИИ и КазИТУ составлена техническое задание, которая включает общие сведения, назначение и цель создания системы, требования к системе.

Разрабатываемая система должна включать организационно-технические модули, каждый из которых объединяет подсистемы.

РИС содержит следующие подсистему – репозиторий цифровых объектов, предоставляющий пользовательские и административные WEB-интерфейсы для доступа к цифровым объектам и коллекциям, а также интерфейсы интеграции с другими подсистемами на основе открытых международных стандартов, подсистему ведения справочников и классификаторов, подсистема управления текущей научно-исследовательской информацией, подсистема интеграции распределенных информационных ресурсов на основе технологий Z39.50/SRU/SRW, подсистема доступа к распределенным информационным ресурсам на основе WEB технологий (WEB-портал), подсистема организации оплаты онлайн-услуг пользования ресурсами системы.

Разработано техническое задание в котором определены требования к видам обеспечения, в задании также определены требования к эргономике и технической эстетике, требования к логической целостности данных и обеспечению обратимости изменений, надежности.

Требования к безопасности, к режимам функционирования и по диагностированию системы.

Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы.

Перспектива развития, модернизация системы и масштабируемость.

Требования к защите информации от несанкционированного доступа.

Созданы главная страница портала Академгородка, новостная страница портала Академгородка, информация об институтах входящих в сеть Академгородка, цифровой репозиторий научных трудов КазИТУ и НИИ Академгородка.

Таким образом, в работе представлена модель интегрированной распределенной библиотечной информационной системы Академгородка города Алматы. Представлены результаты реализации ее подсистем. Данная система соответствует потребностям

участников научно-образовательного кластера как по информационному содержанию, так и по поддержке отраслевой и языковой специфике, поскольку решает основные задачи, предъявляемые к этим системам: обеспечение системы надежного долговременного хранения цифровых (электронных) документов с сохранением всех смысловых и функциональных характеристик исходных документов; обеспечение «прозрачного» поиска и доступа пользователей к документам, как для ознакомления, так и для анализа содержащихся в них фактов; организация сбора информации по удаленным цифровым репозиториям, поддерживающим протоколы OAI-PMH, SRW/SRU, Z39.50. Система в полной мере обеспечивает необходимыми вычислительными ресурсами проводимые научные исследования и образовательные процессы, упрощая перспективу дальнейшего ее развития, и позволяет построить передовую IT-инфраструктуру управления интеллектуальным капиталом, электронной библиотекой, в которой будут храниться все книги и научные труды Казахстанского инженерно-технологического университета и научно-исследовательских институтов Академгородка города Алматы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Saini O. P. The emergence of institutional repositories: a conceptual understanding of key issues through review of literature // *Library Philosophy and Practice*. – 2018. – Vol. 1774. – 19 p.
- 2 Franchke H., Gamalielsson J., Lundell B. Institutional repositories as infrastructures for long-term preservations // *Information Research*. – 2016. – Vol. 22 (2), No. 757. – 27 p.
- 3 Hippenhammer C. Comparing institutional repository software: pampering metadata uploaders // *The Christian Librarian*. – 2016. – Vol. 59, No. 1 – 6 p.
- 4 Baughman K., McDowell. Institutional repositories in the Czech republic // *Gleeson Library Librarians Research*. – 2016. – Vol. 10. – 29 p.
- 5 Ravikumar M. N., Ramanan T. Comparison of greenstone digital library and DSpace: Experiences from digital library initiatives at eastern university, Sri Lanka // *Journal of University Librarians Association of Sri Lanka*. – 2014. – Vol. 18, No. 2. – P. 76–90.
- 6 Castagné M. Institutional repository software comparison: DSpace, ePrints, Digital Commons, Islandora and Hydra (Report). – University of British Columbia, 2013. – 15 p.
- 7 Cullen R., Chawner B. Institutional repositories in New Zealand: comparing institutional strategies for digital preservation and discovery // *Proceedings of the IATUL Conference*. – 2008. – Vol. 18. – 11 p.
- 8 Скачков Д. М., Жижимов О. Л. Технология географического поиска информации в "негеографических" информационных системах // *Научные и организационно-технологические основы интеграции цифровых информационных ресурсов*. – 2013. – С. 74-101.
- 9 Шокин Ю. И., Жижимов О. Л., Федотов А. М. Информационные системы ИВТ СО РАН // *Труды XVI Всероссийской конференции DICR-2017*. – 2017. – С. 11-18.
- 10 Chudlarsky T., Dvorak J. A National CRIS Infrastructure as the Cornerstone of Transparency in the Research Domain. In: Jeffery, Keith G; Dvorak, Jan (eds.): *E-Infrastructures for Research and Innovation: Linking Information Systems to Improve Scientific Knowledge Production: Proceedings of the 11th International Conference on Current Research Information Systems (June 6-9, 2012, Prague, Czech Republic)*. – 2012. - P. 9-17.
- 11 Guskov A.E., Zhizhimov O.L., Kikhtenko V., Skachkov D.M., Kosyakov D. RuCRIS: A Pilot CERIF based System to Aggregate Heterogeneous Data of Russian Research Projects // *Procedia Computer Science*. - 2014. - Vol.33. - P.163-167.
- 12 Жижимов О.Л., Федотов А.М., Федотова О.А. Построение типовой модели информационной системы для работы с документами по научному наследию // *Вест. НГУ. Информационные технологии*. - 2012. - Т.10, №3. - С.5-14.

13 Шокин Ю.И., Федотов А.М., Жижимов О.Л., Федотова О.А. Система управления электронными библиотеками в ИРИС СО РАН // Инфраструктура научных информационных ресурсов и систем: Сборник научных статей Четвертого Всероссийского симпозиума / Под редакцией доктора технических наук Е.Б. Кудашева, доктора физико-математических наук В.А. Серебрякова. - 2014. - Т.1. - Москва: Вычислительный центр РАН. - С.11-39.

14 Жижимов О.Л., Федотов А.М., Шокин Ю.И. Технологическая платформа массовой интеграции гетерогенных данных // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Информационные технологии. - 2013. - Т.11. - № 1. - С.24-41.

15 Темирбеков Н.М., Балова Т.Г., Мокеров В.О. Проектирование сервисов портала вуза для интеграции информационных ресурсов образовательных программ // Информатика в образовании. - 2012. - 0,3 пл. - С.87-91.

16 Жумагулов Б.Т., Темирбеков Н.М., Денисова Н.Ф., Нугуманова А.Г., Архипова О.Г., Турганбаев Е.М. Разработка информационной образовательной статистики Республики Казахстан // Вестник НИА РК. - 2012. - 0,35 п.л. №2(44). - С.75-80.

17 Б.Т.Жумагулов, Н.М.Темирбеков, С.Ж. Рахметуллина, Е.М. Турганбаев, Н.Ф.Денисова. Информационная система экологического мониторинга и применение вариационных алгоритмов. Вестник НИА РК, 2013. - 0,5 п.л. №1(47) - С.12-17.

18 Темирбеков Н. М., Жижимов О. Л., Байгереев Д. Р., Омиржанова Б. Б., Темирбеков А. Н., Оразгалиева А. М. Построение научно-образовательного кластера на базе интегрированной распределенной информационной системы Академгородка // Совместный выпуск журналов "Вычислительные технологии" и "Вестник ВКГТУ им. Д. Серикбаева". - 2018. - Т. 1, №3. - Ч. 1. - С. 120-127.

19 Temirbekov N. M., Zhizhimov O. L., Baigereyev D. R., Omirzhanova B. B., Temirbekov A. N., Orazgaliyeva A. M., Iskakova A. M. Creation of an integrated distributed library information system to support scientific research of Academgorodok // Book of Abstracts of the International Conference "Modern problems of applied mathematics and information technology – Al-Khorezmiy 2018", September 13-15, 2018, Tashkent, Uzbekistan, - С.206-207.

20 Шокин Ю. И., Темирбеков Н. М., Жижимов О. Л., Темирбеков А. Н., Байгереев Д. Р. Модель интегрированной распределенной библиотечной информационной системы Академгородка города Алматы // Вычислительные технологии. - 2018. - Т. 23. - №5. - С. 110-119.

21 Темирбеков Н.М. Облачные вычислительные технологии для создания оцифрованной базы знаний научно-образовательного кластера // Вестник КазНПУ им. Абая, серия «Физико-математические науки», №4(64), 2018 г., -С. 190-194.

ӘОЖ 57.08:004

ТОГТОМУРАТ Ж., КИТАПАБАЕВА А.А., АЛИПИНА К.Б.

С. Аманжолов атындағы ШҚМУ, г. Усть-Каменогорск, Казахстан

С. АМАНЖОЛОВ АТЫНДАҒЫ ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІНІҢ КЕПШЕШӨП ҚОРЫН ЦИФРАВИЗАЦИЯЛАУҒА ДАЙЫНДАУ КЕЗЕҢІ

Гербарий латыншадан *herbárium*, *herba* «шөп» — зерттеу және жүйелеу мақсатында арнайы жиналып, кептірілген өсімдіктер коллекциясы болып табылады. Гербарий – ботаникалық зерттеулердің негізі, гербарийдің төрт түрі бар:

- 1) жалпыға ортақ немесе халықаралық гербарийлер;
- 2) ұлттық гербарийлер;
- 3) аймақтық гербарийлер;