

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА № 005.007.01
НА БАЗЕ ФГБУН ИНСТИТУТ АВТОМАТИКИ И ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 11 июля 2014 г., № 9

О присуждении Недолужко Илье Валерьевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Интеграция ресурсов спутникового центра в информационные системы наблюдения за Землей» по специальности 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»

принята к защите 25 апреля 2014 г., протокол № 6

диссертационным советом № 005.007.01 на базе ФГБУН Институт автоматики и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук, 690041, г. Владивосток, ул. Радио, 5, приказ № 1777-524 от 09.07.2010 г.

Соискатель Недолужко Илья Валерьевич, 1982 года рождения.

В 2005 году соискатель окончил ГОУ ВПО Дальневосточный государственный технический университет, в 2008 году окончил очную аспирантуру в ФГБУН Институт автоматики и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Соискатель работает старшим инженером-программистом лаборатории спутникового мониторинга в ФГБУН Институт автоматики и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории спутникового мониторинга ФГБУН Институт автоматики и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Научный руководитель – доктор технических наук Алексанин Анатолий Иванович, заведующий лабораторией спутникового мониторинга ФГБУН Институт автоматики и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

1. Жижимов Олег Львович, гражданин Российской Федерации, доктор технических наук, заведующий лабораторией информационных ресурсов ФГБУН Институт вычислительных технологий СО РАН;

2. Краснопеев Сергей Михайлович, гражданин Российской Федерации, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией ГИС-технологий и моделирования геосистем ФГУБН Тихоокеанский институт географии ДВО РАН

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГБУН Институт космических исследований Российской академии наук (г. Москва) в своем положительном заключении, подписанном Мазуровым А.А., кандидатом физико-математических наук, заведующим лабораторией информационных технологий космического мониторинга, указала, что в работе предложена архитектура системы, дающей возможность пользователям не только получать от поставщика готовые продукты обработки спутниковых данных, но и заказывать их расчет на стороне поставщика; предложено применение модели открытого архива для создания программной системы, обеспечивающей совместимость с открытыми стандартами поиска и доступа к спутниковым данным; разработан комплексный подход по созданию системы, ориентированной на решение научных задач и обеспечивающей интеграцию в глобальную информационную систему Европейского космического агентства. Результаты диссертационной работы рекомендуются для применения при создании программного комплекса, обеспечивающего интеграцию существующих спутниковых центров в информационные системы наблюдения за обстановкой в Мировом океане (Росгидромет) с применением современных стандартов и средств.

Соискатель имеет 33 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации 33 работы, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 8. Из них четыре статьи в журнале «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса», две из них в соавторстве, общим объемом 2.7 п.л., одна статья в журнале «Научный журнал Сибирского федерального университета. Серия Техника и технологии» в соавторстве объемом 1.5 п.л., одна статья в журнале «Горный информационно-аналитический бюллетень» в соавторстве объемом 0.3 п.л., одна статья в журнале «Вычислительные технологии» объемом 0.9 п.л., одна статья в журнале «Открытое образование» в соавторстве объемом 0.6 п.л., одна статья в сборнике материалов XIV Международной конференции по вычислительной механике и современным прикладным программным системам в соавторстве объемом 0.1 п.л., одна статья в сборнике трудов X Санкт-Петербургской Международной конференции «Региональная информатика – 2006» в соавторстве объемом 0.3 п.л., одна статья в сборнике трудов Международной конференции «Advances of Satellite Oceanography: Understanding and Monitoring of Asian Marginal Seas» в соавторстве объемом 0.1 п.л., одна статья в сборнике материалов

Всероссийской конференции «Современные информационные технологии для научных исследований» в соавторстве объемом 0.1 п.л., одна статья в сборнике трудов международной конференции «First Russia and Pacific Conference on Computer Technology and Applications» в соавторстве объемом 0.4 п.л., одна статья в сборнике материалов XIII Российской конференции с участием иностранных ученых «Распределенные информационные и вычислительные ресурсы» в соавторстве объемом 0.3 п.л., две статьи в сборниках материалов Всероссийских объединенных конференций «Интернет и современное общество» в соавторстве общим объемом 0.8 п.л., одна статья в сборнике материалов конференции «Использование средств и ресурсов Единой государственной системы информации об обстановке в Мировом океане для информационного обеспечения морской деятельности в Российской Федерации» в соавторстве объемом 0.3 п.л., две статьи в Российском научном электронном журнале «Электронные библиотеки» в соавторстве общим объемом 1.5 п.л., одно свидетельство о регистрации программы для ЭВМ объемом 0.1 п.л., 13 тезисов докладов международных и всероссийских конференций, из них 9 в соавторстве, общим объемом 0.9 п.л.

Вклад Недолужко И.В. в работах, опубликованных в соавторстве, заключается в анализе свойств глобальных информационных систем наблюдения за Землей; в разработке требований к системе, обеспечивающей интеграцию ресурсов спутникового центра в глобальные системы, в разработке концептуального проекта системы интеграции, моделей и методов создания ее компонентов.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Недолужко И.В. Интеграция ресурсов Центра коллективного пользования регионального спутникового мониторинга окружающей среды ДВО РАН в среду SSE Европейского космического агентства // Вычислительные технологии. – 2010. – Т.15. – №4. – С.116-130.

2. Недолужко И.В., Бабяк П.В., Тараков Г.В., Еременко В.С. Инфраструктура приема, распределенной обработки и поставки спутниковых данных в Центре коллективного пользования Регионального спутникового мониторинга ДВО РАН // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. – 2012. – Т.9. – №3. – С.324-331.

3. Лупян Е.А., Саворский В.П., Шокин Ю.И., Алексанин А.И., Назиров Р.Р., Недолужко И.В., Панова О.Ю. Современные подходы и технологии организации работы с данными дистанционного зондирования Земли для решения научных задач // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. – 2012. – Т.9. – №5. – С.21-44.

На диссертацию и автореферат поступило 5 отзывов. Все они положительные.

1. Отзыв из Института динамики систем и теории управления СО РАН (г. Иркутск), подписан к.т.н., с.н.с. лаборатории комплексных информационных систем Гаченко А.С., содержит замечания: недостаточно хорошо обоснована необходимость существования репозитория как выделенной подсистемы СИРЦ, ведь такие стандарты, как Web Map Service и ряд других уже включают в себя базовые возможности поиска данных, в свою очередь метаданные, сформированные по стандарту ISO 11915, уже могут включать в себя информацию о размещении данных; глава 2 перегружена описанием возможностей используемых стандартов, автореферат перегружен различными аббревиатурами, к которым не приведены расшифровки; в автореферате не представлено соответствие данной диссертационной работы специальности, по которой защищается соискатель.

2. Отзыв из Дальневосточного геологического института ДВО РАН (г. Владивосток), подписан д.г.-м.н., зав. лаб. информационных технологий Наумовой В.В., содержит замечание: в требованиях к создаваемому репозиторию и, соответственно, в методах и технологиях программных блоков отсутствует возможность автоматического интегрирования в Систему данных из глобальных Систем ДЗЗ, таким образом Система реализована только на передачу своих данных, т.е. на одностороннюю интеграцию.

3. Отзыв из Фрязинского отделения Института радиотехники и электроники имени В.А. Котельникова РАН, подписан к.ф.-м.н., в.н.с. Смирновым М.Т., содержит замечания: говоря о возможности создания репозитория как надстройки над существующими узлами хранения данных и метаданных, автор не рассматривает вопрос взаимодействия с серверами метаданных на основе протокола Z39.50/CIP, в то время как такие системы функционируют в США, Европе и в нашей стране; в главе 4 имело бы смысл не только рассмотреть разработанные методы и созданные средства, но также привести примеры работы пользователя с ними.

4. Отзыв из Владивостокского государственного университета экономики и сервиса, подписан д.т.н., начальником управления информационно-технического обеспечения Шахгельдян К.И., содержит замечания: из рисунка 1 автореферата непонятно, каким образом происходит выполнение сценария, когда внешний пользователь через сайт спутникового центра (СЦ) запрашивает обработку данных, хранящихся на серверах хранения его информационной системы (ИС), так как на рисунке изображены параллельные запросы на данные и алгоритмы, но нет их синхронизации на серверах распределенной обработки ИС СЦ; из автореферата неясно, что из себя представляет модель хранения правил (правила для метаданных и правила для вспомогательных ресурсов), насколько она позволяет формализовать

правила и какова схема их интерпретации, если таковая имеется; из автореферата неясно, какие именно особенности данных ДЗЗ используются в моделях и методах репозитория и в концепции и архитектуре информационной системы.

5. Отзыв из Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института ДВО РАН им. А.И. Шило (г. Магадан), подписан к.г.-м.н., директором центра геоинформационных технологий и сетевых коммуникаций Голубенко И.С., не содержит замечаний.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их соответствием требованиям пунктов 22 и 24 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а также заключением комиссии докторской диссертационного совета Д 005.007.01, зафиксированном в протоколе №6 заседания докторской диссертационного совета Д 005.007.01 в Институте автоматики и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук от 25 апреля 2014 г.

Докторская диссертация отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

предложен и обоснован концептуальный проект системы, обеспечивающей интеграцию информационных и вычислительных ресурсов отдельного спутникового центра в глобальную информационную систему наблюдения за Землей, при соблюдении требований на доступ к этим ресурсам в рамках решения научно-исследовательских задач;

разработаны модели функциональной и информационной составляющих репозитория спутниковых данных, обеспечивающего совместную работу сервисов доступов к спутниковым данным и метаданным;

предложены и апробированы методы создания репозитория на основе созданных моделей;

разработаны методы создания системы, предоставляющей потребителю механизмы обработки спутниковых данных под заказ, в соответствии с задаваемой им технологией;

обеспечена интеграция информационной системы Спутникового центра ДВО РАН в глобальную информационную систему Европейского космического агентства.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

сформулированы и обоснованы требования к информационной системе спутникового центра для обеспечения ее направленности на решение научно-исследовательских задач и интеграции в глобальные информационные системы наблюдения за Землей;

создана новая модель открытого репозитория спутниковых данных, основанная на принципах открытого архива и описывающая способ создания программной системы, объединяющей стандартизованные сервисы поставки спутниковых данных и метаданных;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы методы создания сервис-ориентированной архитектуры, методы системного анализа, модульного и веб-программирования.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

предложенные в диссертации методы и программные средства позволяют повысить эффективность информационной системы СЦ за счет ее интеграции в глобальную информационную систему Европейского космического агентства;

на основе разработанных моделей, методов и программных средств в Центре коллективного пользования регионального спутникового мониторинга окружающей среды ДВО РАН создана и внедрена система интеграции ресурсов спутникового центра (СИРЦ), обеспечивающая интеграцию в глобальную информационную систему SSE и предоставляющая пользователю-исследователю средства поиска и получения спутниковых данных, а также заказа на обработку в соответствии с задаваемой им технологией;

результаты работы рекомендуются к использованию в общероссийских информационных системах ЕТРИС ДЗЗ (Единая территориально-распределенная информационная система дистанционного зондирования Земли) Федерального космического агентства и ЕСИМО (Единая государственная система информации об обстановке в Мировом океане) Росгидромета, а также в других организациях и учреждениях, занимающихся хранением, обработкой и поставкой данных дистанционного зондирования Земли из космоса и исследованиями в области создания соответствующего программного обеспечения.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

теоретические результаты, полученные при описании моделей и методов создания комплекса программ, обеспечивающего интеграцию в глобальную информационную систему Европейского космического агентства, базируются на современных достижениях в области технологий использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса, теории распределенных информационных систем, веб-программирования и согласуются с опубликованными в научной литературе данными;

достоверность результатов работы подтверждена тестированием и апробацией предложенных методов и программ на практике в разработанной системе.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах работы; в исследовании возможностей и свойств глобальных информационных систем наблюдения за Землей, анализе назначения и требований современных стандартов, используемых в построении таких систем; в опытной эксплуатации пакетов программ, призванных упростить интеграцию ресурсов спутниковых центров в глобальные информационные системы; в разработке концептуального проекта программной системы, обеспечивающей такую интеграцию; в разработке ее архитектуры и участии в реализации большинства ее компонентов и их прототипов; в подготовке публикаций и докладов на конференциях по теме работы.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Недолужко И.В. представляет собой научно-квалификационную работу, в которой содержится решение задачи разработки средств интеграции информационных и вычислительных ресурсов спутниковых центров в глобальные информационные системы наблюдения за Землей, имеющей важное значение в области информационных технологий и дистанционного зондирования Земли из космоса. Диссертация соответствует критериям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

На заседании 11 июля 2014 г. диссертационный совет принял решение присудить Недолужко И.В. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 26 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 31 человека, входящего в состав совета, проголосовали: за – 26, против – 0, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета

Кульчин Юрий Николаевич

Ученый секретарь диссертационного совета

Лебедев Александр Васильевич



14.07.2014 г.