

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Марченкова Сергея Александровича
на тему «Автоматизированная разработка интероперабельной программной инфраструктуры
для организации совместно используемого информационного интернет-окружения»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных
машин, комплексов и компьютерных сетей

Развитие микроэлектронной базы и интернет-технологий привело к появлению особого типа вычислительных систем - совместно используемые информационные интернет-окружения (далее – СИИО), которые внедряются в различные сферы деятельности людей. Такие окружения представляют собой технологически оснащённые вычислительные среды с доступом к сети Интернет, предоставляющие множеству пользователей набор цифровых сервисов. Сервисы направлены на обеспечение автоматизированной информационной поддержки пользователей посредством использования доступных ресурсов на основе информационного обмена при решении ими общей задачи. Так, например, использование СИИО в помещении исторического музея позволяет предоставить посетителям и сотрудникам цифровые сервисы-ассистенты для коллективного выполнения функций пополнения и распространения объектов культурного наследия.

В диссертационной работе основной научно-технической задачей выступает повышение эффективности разработки интероперабельной программной инфраструктуры СИИО в виде набора агентов для интеграции разнородных ресурсов. Одной из выделенных автором проблем исследования выступает отсутствие развитых (с существенной долей кодогенерации) средств программирования информационно-управляемого взаимодействия агентов, требуемого для построения сервисов. Таким образом, диссертационную работу можно квалифицировать как актуальное и востребованное научное исследование в области развития методологических основ разработки многоагентных информационных систем и технологий сервис-ориентированной поддержки деятельности людей.

Основные положения диссертации опираются на концепцию окружающего интеллекта и использование контекстно-зависимых сервисов, учитывающих состояние пользователей и имеющиеся ресурсы. Предложенный метод разработки интероперабельной инфраструктуры позволяет снизить трудозатраты на разработку программной инфраструктуры СИИО для построения сервисов за счет унифицированной и автоматизированной разработки сервисов как многоагентных систем. Унифицированная разработка достигается за счет использования предложенной концептуальной модели информационного сервиса, которая позволяет

описывать с помощью онтологии варианты информационно-управляемого взаимодействия агентов для построения контекстных сервисов и их композиции на основе технологий Семантического веба. Разработанный алгоритм автоматизации программирования взаимодействия агентов обеспечивает кодогенерацию программных механизмов информационно-управляемого взаимодействия агентов для построения сервиса, в дополнении к объектным структурам данных предметной области. В целом, научная новизна представленных результатов не вызывает сомнений.

Научные положения диссертационного исследования основываются на изучении и проведенном анализе работ российских и зарубежных ученых в области создания и применения цифровых технологий информационной поддержки деятельности людей. Достоверность полученных теоретических результатов подтверждается экспериментальными исследованиями, проведенных с целью оценки эффективности сформированного метода разработки программной инфраструктуры для вычислительных сред интеллектуального зала, умного музея и промышленного предприятия. Основные результаты диссертации прошли апробацию на международных научных конференциях, а также опубликованы в научных работах и приравненных к ним публикациях, в том числе имеются работы в журналах из списка ВАК и в международных изданиях, индексируемых в реферативных базах Web of Science и Scopus. Получены свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ и свидетельство о государственной регистрации базы данных.

Достоинством представленной работы является наличие программной реализации предложенного алгоритма, а также экспериментальных образцов сервисов для решения востребованных задач автоматизированной информационной поддержки пользователей в СИИО, что подтверждает практическую ценность основных научных положений и выводов. Практическая значимость также подтверждается актами о внедрении и об использовании полученного метода и комплекса программ. Также научно-технические результаты используются в учебном процессе ПетрГУ для подготовки специалистов в области разработки программного обеспечения.

Среди замечаний можно выделить следующие:

1. Отсутствует формальное описание основной задачи исследования, что говорит о существовании нескольких потенциальных вариантов ее решения.

2. В качестве основных предметных областей для практического применения полученных результатов выступают вычислительные среды интеллектуального зала, умного музея и промышленного предприятия. При этом, отсутствие иллюстрирующих примеров в тексте автореферата затрудняет понимание представленных в нем теоретических положений.

3. Представляется, что при разработке программной инфраструктуры для СИИО необходимо учитывать возможности используемой вычислительной и сетевой аппаратно-программной базы. В то же время, в описании предложенного метода разработки в тексте автореферата этот вопрос не рассматривается.

Вышеуказанные замечания, в целом, не снижают данной положительной оценки исследования и его результатов.

После ознакомления с авторефератом можно сделать вывод, что диссертационная работа Марченкова Сергея Александровича является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком техническом уровне. Полученные результаты обладают практической значимостью и достаточной степенью научной новизны, решая актуальную научно-техническую задачу по повышению эффективности разработки интероперабельной программной инфраструктуры совместно используемого информационного интернет-окружения. Автореферат достаточно точно и полно отражает содержание работы.

Считаю, что диссертационная работа на тему «Автоматизированная разработка интероперабельной программной инфраструктуры для организации совместно используемого информационного интернет-окружения» заслуживает высокой оценки, удовлетворяет всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание учетной степени кандидата технических наук, а ее автор, Марченков Сергей Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

Заместитель директора
ФГУ «Федеральный научный центр
Научно-исследовательский институт
системных исследований Российской академии наук»,
кандидат технических наук

_____ Аряшев Сергей Иванович



Аряшева заверяю:

Гавришук О.К.

Голов М.А. ФИО

« 10 » декабря 2019 г.

Сведения о составителе отзыва:

Фамилия, Имя, Отчество: Аряшев Сергей Иванович

Ученая степень: кандидат технических наук

Место работы: Федеральный научный центр Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук

Должность: заместитель директора, заведующий отделением разработки вычислительных систем

Почтовый адрес: 117218, Москва, Нахимовский просп., 36, к.1

Телефон: +7 (495)719-77-41, +7 (495)718-21-10

E-mail: aserg@cs.niisi.ras.ru