

## ОТЗЫВ

научного руководителя доктора технических наук, профессора

Падалко Сергея Николаевича

на диссертационную работу Гинзбурга Ильи Борисовича

«Автономные отказоустойчивые веб-приложения для геоинформационных систем

с использованием данных дистанционного зондирования Земли»,

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук

по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации»

(авиационная и ракетно-космическая техника)

В настоящее время многие существующие системы мониторинга земной поверхности и геоинформационные системы, использующие данные дистанционного зондирования Земли, обеспечивают доступ к своим ресурсам на основе традиционных веб-приложений. Традиционные веб-приложения, хотя и ставят своей задачей расширение круга пользователей, недостаточно учитывают специфику веб-представления геопространственных данных. В то же время эта специфика согласуется с возможностями, предоставляемыми недавно принятым стандартом HTML5. При этом разработанные решения для геоинформационных систем с использованием данной специфики отсутствуют. В этой связи актуальным является исследование возможностей использования названной специфики для создания веб-приложений на базе стандарта HTML5, расширяющих применение геоданных при решении социально-экономических задач за счет использования мобильных клиентских устройств с минимизацией последствий разрыва соединений в процессе обмена информацией между клиентом и сервером ГИС. За исследование данных возможностей и взялся Гинзбург И. Б.

В результате проведенных им исследований был получен целый ряд новых научных результатов. Основными результатами являются:

1. результаты анализа специфических особенностей геоданных, структуры веб-представлений геоданных и их сопоставление с возможностями, предоставляемыми стандартом HTML5;

2. метод функционирования клиентского приложения нового типа, названного автономным отказоустойчивым веб-приложением (АВП), который согласуется со спецификой веб-представлений геоданных и базируется на возможностях, предоставляемых стандартом HTML5, обеспечивая при этом: автономную работу веб-клиента с полученными с сервера данными; автоматическое аварийное резервирование

вводимых пользователем данных при потере соединения с сервером; поддержку произвольных типов стационарных и мобильных клиентских устройств;

3. математические модели, разработанные для оценки количественных преимуществ использования предложенных веб-приложений АВП для доступа к геоданным в зависимости от числа локально сохраненных элементов и их объема. Использование разработанных моделей показало преимущества АВП по сравнению с традиционным веб-приложением: экономию трафика – более 30%; уменьшение времени загрузки обновлений данных – более 86%; возможность моментального запуска.

4. архитектура АВП, основу которой составляют объединенные разработанными в диссертации алгоритмами элементы стандарта HTML5 (Local Storage, Application Cache), библиотека jQuery, а также концепция построения интерактивных веб-интерфейсов AJAX.

5. подтверждение заявленных преимуществ АВП на примерах решения задач мониторинга лесного хозяйства и проведения геодезических работ.

Практическая значимость полученных в работе результатов заключается в создании нового типа веб-приложений, обеспечивающих отказоустойчивое взаимодействие пользователей различных клиентских платформ в компьютерных сетях при решении задач мониторинга поверхности Земли и работы с геоданными, включая возможность полностью автономной работы с предварительно загруженными выборками данных. Это позволяет расширить круг терминальных устройств и обеспечить доступ конечных пользователей к данным там, где раньше это было невозможно. При этом одновременно обеспечиваются экономия трафика и увеличение скорости загрузки страниц по сравнению с традиционным веб-приложением.

Достоверность результатов подтверждается корректным использованием методов системного анализа, математического моделирования, а также отсутствием существенных расхождений результатов проведенных расчетов с результатами проведенных натуральных экспериментов.

Диссертационная работа Гинзбурга Ильи Борисовича представляет собой итог работы автора за время обучения в аспирантуре МАИ. Это законченное научное исследование, вносящее существенный вклад в расширение использования данных дистанционного зондирования Земли при решении практических задач с помощью геоинформационных систем на основе современных информационных технологий.

Гинзбург И. Б. окончил с отличием в 2007 г. кафедру «Прикладная информатика» Аэрокосмического факультета МАИ. В период обучения на кафедре, а в последующем и в аспирантуре, активно занимался изучением проблем развития веб-приложений, в том

числе проблем обеспечения доступности данных геоинформационных систем через веб-интерфейс для широкого круга пользователей с различных терминальных устройств и каналов передачи данных, а также обеспечения отказоустойчивости.

По диссертационной работе является автором 5 статей, опубликованных в журналах, входящих в перечень ВАК Минобрнауки, в сборниках тезисов и сборниках трудов 10 конференций.

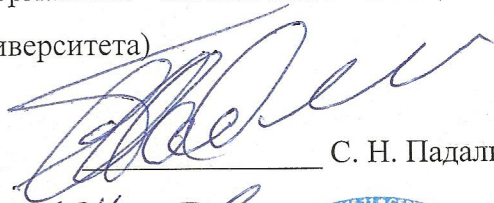
Диссертационная работа Гинзбурга Ильи Борисовича удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации» (авиационная и ракетно-космическая техника).

#### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ

Профессор, д.т.н.,

заведующий кафедрой 609 «Прикладная информатика» Московского авиационного института (национального исследовательского университета)

Подпись Падалко С. Н. заверяю,  
И.о. декана факультета № 6

  
С. Н. Падалко

16.06.2016



О. В. Гушавина

