



Тел.: (495) 644-38-07  
Факс: (499) 613-19-11  
http://www.rtp3.ru  
e-mail: info@rtp3.ru

Адрес: 115201, г. Москва, Каширское шоссе, д. 22, корп.3;  
р/с 40702810300000002537 в «Интерпрогрессбанк»  
(Акционерное общество), г. Москва, БИК 044525402;  
к/с30101810100000000402; ИНН 7724244011; КПП 772401001

№ 30 от 01 ноября 2016 г.

**Ученому секретарю  
диссертационного совета Д 212.125.12  
А.В. Старкову**

**125993, Москва, А-80, ГСП-3  
Волоколамское ш., д. 4,  
Московский авиационный институт,  
Ученый совет МАИ**

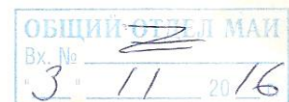
Уважаемый Александр Владимирович!

Высылаю Вам отзыв д.т.н., профессора Воротницкого В.Э. на автореферат диссертации Гинзбурга И.Б. на тему «Автономные отказоустойчивые веб-приложения для геоинформационных систем с использованием данных дистанционного зондирования Земли», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника)».

Приложение: отзыв на автореферат диссертации, 3 экз. на 3 л. каждый.

С уважением,  
Генеральный директор

С.В. Заслонов





Тел.: (495) 644-38-07  
Факс: (499) 613-19-11  
http://www.rtp3.ru  
e-mail: info@rtp3.ru

Адрес: 115201, г. Москва, Каширское шоссе, д. 22, корп.3;  
р/с 40702810300000002537 в «Интерпрогрессбанк»  
(Акционерное общество), г. Москва, БИК 044525402;  
к/с30101810100000000402; ИНН 7724244011; КПП 772401001

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертационной работы Гинзбурга Ильи Борисовича,  
на тему: «Автономные отказоустойчивые веб-приложения для  
геоинформационных систем с использованием данных дистанционного  
зондирования Земли», представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный  
анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-  
космическая техника)»**

Использование данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) интенсивно внедряется в практику различных отраслей, в том числе, электроэнергетического сектора. Однако, доступ к этим данным, который осуществляется, как правило, через геоинформационные системы (ГИС), использующие данные ДЗЗ, затруднен. Связано это, в первую очередь, с тем, что доступ к серверам ГИС часто требуется в полевых условиях, где этот доступ возможен только с мобильных устройств, которые подвержены сбоям и разрывам соединения. Это негативно сказывается на выполнении работ, которые из-за необходимости «скачивания» с серверов ГИС большого объема данных требуют длительных непрерывных соединений. Это, в частности, затрудняет возможность использования современных информационных технологий при выполнении работ по мониторингу строительства, технического и оперативного обслуживания электросетей. С учетом сказанного, работа И.Б. Гинзбурга, направленная на обеспечение отказоустойчивого доступа пользователей к ГИС, использующим данные ДЗЗ с различных мобильных устройств, а также на обеспечение автономной работы с этими данными за счет исключения их повторных загрузок на устройства пользователей, является, безусловно, актуальной.

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАН  
3-11-16



На основании изучения автореферата и опубликованных работ автора диссертации И.Б. Гинзбурга можно сделать вывод о целостности представленной к защите диссертации, в которой:

1) выполнено исследование специфики геоданных и их веб-представлений в сочетании с возможностями стандарта HTML5 и показано, что имеющая здесь место синергетика позволяет обеспечить возможность отказоустойчивого доступа к ГИС, использующих данные ДЗЗ, а также возможность автономной работы с этими данными, используя, в том числе, мобильные устройства пользователей.

2) сформулирована и обоснована идея, которая состоит в том, что в состав клиент-серверной системы вводится программно-информационный комплекс, названный в работе автономным отказоустойчивым веб-приложением (АВП), обеспечивающий сохранение всей необходимой информации, попавшей в него с клиентского устройства или с сервера;

3) разработаны математические модели оценки количественных преимуществ использования АВП для доступа к геоданным в зависимости от числа локально сохраненных элементов и их объема;

4) предложена 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) реализован программный комплекс АВП, с использованием которого выполнены натурные эксперименты, показавшие, во-первых, хорошее сочетание полученных данных с ранее известными, что свидетельствует о достоверности полученных в диссертации результатов, а, во-вторых, преимущества теоретически разработанного и практически реализованного АВП по сравнению с традиционными веб-приложениями.

#### **Замечания к тексту автореферата:**

1) в описании к формуле (1) на стр. 12 следовало бы указать, каким образом определяются численные значения коэффициента  $B$  для различных наборов данных;

2) не поясняется, почему в формуле (2) на стр. 13 коэффициент  $B$

отсутствует.

### **Выводы**

1. Научная новизна и научные результаты работы сформулированы с убедительными разъяснениями и сравнительными оценками с ранее полученными (известными) результатами.

2. Достоверность подтверждена корректным использованием методов системного анализа и математического моделирования, подтверждением проведенных расчетов результатами проведенных натуральных экспериментов.

3. Практическая ценность работы состоит в расширении сферы деятельности, использующих ГИС с данными ДЗЗ. В частности, для электроэнергетики обеспечение отказоустойчивого доступа к ГИС безусловно необходимо при выборе оптимальных маршрутов проезда ремонтных и оперативных бригад к местам ремонта и ликвидации аварий в электросетях с помощью актуальных электронных карт местности и привязанных к ним технологических данных.

4. Приведенные выше замечания не влияют на положительную оценку работы в целом.

Таким образом, диссертационная работа «Автономные отказоустойчивые веб-приложения для геоинформационных систем с использованием данных дистанционного зондирования Земли» соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор Гинзбург Илья Борисович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника)».

Доктор технических наук,  
профессор, заместитель  
генерального директора  
по научной работе  
ООО «Энергоэкспертсервис»



В.Э. Воротницкий