

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Сосновского А.В.

### «ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭТАПОВ ИНТЕРФЕРОМЕТРИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА»,

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук

по специальности 2.2.16 Радиолокация и радионавигация

Диссертационная работа Сосновского Андрея Васильевича выполнена в Институте радиоэлектроники и информационных технологий - РтФ на кафедре радиоэлектроники и телекоммуникаций.

Сосновский А.В. в 2006 г. окончил с отличием ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет – УПИ» по специальности 21.03.04 – Радиоэлектронные системы. В период с 2006 г. по 2009 г. обучался в очной аспирантуре по специальности 05.12.04 «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения». После завершения обучения в аспирантуре работал на кафедре теоретических основ радиотехники (с октября 2016 г. – департамент радиоэлектроники и связи) ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» в должностях математика, старшего преподавателя, ведущего инженера.

Интерес к научным исследованиям Сосновский А.В. проявил еще во время обучения на старших курсах, участвовал в студенческих научных конференциях и конкурсах. Во время обучения в аспирантуре он стал заниматься вопросами обработки радиолокационных данных дистанционного зондирования Земли. Первые результаты в этом направлении им были получены и опубликованы в 2008-2010 гг. За время обучения в аспирантуре и работы в ИРИТ-РТФ он принимал активное участие в научно-исследовательской работе, результаты его теоретических и экспериментальных исследований использованы в НИР «Исследование и разработка алгоритмов обработки данных многоспектральных и радиолокационных систем космического дистанционного зондирования» (2007-2011 гг.), «Исследование и разработка методов тематической обработки данных современных и перспективных радиоэлектронных систем дистанционного зондирования Земли» (2012-2013 гг). НИР № 5.1.1.140.с2.з1-16/2 «Разработка методов интерферометрической обработки радиолокационных изображений космических систем дистанционного зондирования Земли» (2016), при выполнении работ по гранту РФФИ № 19-29-09022, проекта № 0836-2020-0020 Минобрнауки России.

Диссертационная работа А.В. Сосновского посвящена совершенствованию методов



и алгоритмов космической радиолокационной интерферометрии. В последние годы построение цифровых моделей рельефа (ЦМР) и оценка деформаций земной поверхности стали в ряд основных задач, решаемых на основе обработки данных современных радиолокационных систем дистанционного зондирования Земли.

Соискатель хорошо освоил современный математический аппарат, лежащий в основе технологии космической радиолокационной интерферометрии, что позволило ему разработать новый оригинальный метод развёртывания фазы для интерферограмм большого размера с множественными разрывами фазы.

Особо следует выделить экспериментальную часть работы. Предложена авторская методика анализа основных этапов интерферометрической обработки, включающая требования к тестовому участку, процедуру построения и преобразования эталонной ЦМР, критерии оценки качества построенной модели. Методика позволяет оценить эффективность выполнения отдельных этапов интерферометрической обработки (некогерентного накопления, подавления фазового шума, развёртывания фазы) и экспериментально определить наилучшие алгоритмы обработки и диапазоны оптимальных значений их параметров. Апробация проведена на примере обработки радиолокационных изображений ALOS PALSAR, полученных при различных условиях съемки.


В процессе работы над диссертацией А.В. Сосновский отличался высокой степенью самостоятельности, тщательностью и скрупулезностью при получении и анализе результатов. Соискатель является зрелым научным работником, способным решать сложные теоретические и практические задачи в области обработки радиолокационных данных дистанционного зондирования Земли. При этом приобретенные знания и накопленный опыт научно-исследовательской работы в учебно-научном Центре космического мониторинга позволяют ему достаточно свободно ориентироваться в смежных областях радиолокации.

Материалы диссертации достаточно полно и своевременно опубликованы в 29 печатных работах, в том числе 2 статьи в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК и 15 статей в изданиях, индексируемых международными цитатно-аналитическими базами данных Scopus и/или Web of Science, утверждённый Аттестационным советом УрФУ.

Результаты работы соискатель регулярно докладывал на международных и всероссийских конференциях. В работах, написанных в соавторстве, диссертанту принадлежит существенный вклад.

Результаты диссертационной работы используются в учебном процессе подготовки магистров по направлению 11.04.01 – Радиотехника при изучении дисциплины «Радиоэлектронные системы дистанционного зондирования Земли».

Оценивая работу в целом, считаю, что диссертация Сосновского Андрея Васильевича является завершенной научно-квалификационной работой, в которой содержится новое решение актуальной научно-технической задачи, имеющей существенное значение для теории и практики создания и развития радиолокационных систем и методов дистанционного зондирования Земли. Содержание и квалификационные характеристики диссертации позволяют считать Сосновского А.В. достойным присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.16. Радиолокация и радионавигация.

Научный руководитель   
кандидат технических наук, доцент,  
профессор департамента радиоэлектроники  
и связи Института радиоэлектроники и  
информационных технологий - РТФ

Коберниченко Виктор Григорьевич

30 мая 2023 г.

Адрес: 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина», департамент радиоэлектроники и связи института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ.

E-mail: v.g.kobernichenko@urfu.ru

ПОДПИСЬ  
ЗАВЕРЯЮ.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ УРФУ  
МОРОЗОВА В.А.

