

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лебедева С.А. «Спутниковая альтиметрия Каспийского моря», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы

Работа посвящена изучению гидрометеорологического и гидродинамического режимов в Каспийском море по данным спутниковой альтиметрии. Регион Каспийского моря имеет большое стратегическое значение. Колебания уровня Каспийского моря оказывают существенное влияние на экологическую обстановку в регионе. Традиционные средства и методы изучения этих колебаний характеризуются ограниченными возможностями. Реализация потенциала спутниковых методов дистанционного зондирования Земли, в первую очередь метода спутниковой альтиметрии, может резко повысить эффективность мониторинга гидрометеорологической и гидродинамической обстановки в Каспийском море. В связи с этим актуальность темы диссертации сомнений не вызывает.

На основании проведенных теоретических и экспериментальных исследований по уточнению методов и алгоритмов расчета поправок и разработке регионального алгоритма адаптивного анализа формы отраженного сигнала при обработке данных спутниковой альтиметрии предложена методика обработки спутниковой альтиметрической информации для исследования гидрометеорологического и гидродинамического режимов Каспийского моря. С использованием этой разработки создана новая региональная модель средних высот поверхности Каспийского моря, учитывающая не только пространственную, но и временную изменчивость уровня. Исследована сезонная и межгодовая изменчивость уровня Каспийского моря. Проведены расчеты и анализ климатической циркуляции моря для различных сезонов на основе данных спутниковой альтиметрии. Исследовано прохождение паводка реки Волга по акватории Каспийского моря по альтиметрическим измерениям.

Судя по автореферату, диссертационная работа Лебедева С.А. является результатом глубоких теоретических и экспериментальных исследований, выполненных автором лично с использованием методов физики атмосферы, гидрометеорологии, гидрографии, гидрологии, космической геодезии, радиотехники, математического моделирования и вычислительного эксперимента. Разработки автора обладают научной новизной и имеют большую практическую ценность, так как реализация разработанных методов позволяет повысить качество оценки изменчивости уровня в прибрежных зонах океанов, внутренних морей и водоемов (водохранилищ, озер и крупных рек). Результаты исследования сезонной и межгодовой изменчивости уровня моря, скорости приводного ветра и высот ветровых волн на акватории Каспийского моря и залива Кара-Богаз-Гол представляют интерес с точки зрения изучения воздействия на окружающую среду при строительстве нефтедобывающих платформ, обеспечения безопасности судоходства и проведения региональных климатических исследований.

Работа выполнена на достаточно высоком научном уровне, что обусловлено строгостью используемых математических моделей, учетом и развитием передовых достижений в области теории и практики анализа и обработки данных спутниковой альтиметрии, подтверждением достоверности результатов обработки данных спутниковой

альтиметрии с данными инструментальных измерений на гидрометеостанциях, уровненых и волномерных постах.

Анализ материалов автореферата показал, что в целом они не только объективно отражают современное состояние решаемой проблемы, дают необходимое представление о методах и результатах исследований, глубине их теоретической проработки, полноте экспериментальных данных, возможности практической реализации полученных результатов, но и позволяют считать защищаемые автором положения достаточно обоснованными.

Вместе с этим, по содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1) не сформулированы требования к системам спутниковой альтиметрии для изучения изменчивости уровня;

2) недостаточно убедительно показана эффективность предложенной автором технологии интегрированной базы данных спутниковой альтиметрии по сравнению с существующими аналогами;

3) непонятно с какой целью в базу данных включены высоты геоида, рассчитанные по двум гравитационным моделям, EGM96 и EGM2008, существенно (в несколько раз) различающимся между собой по точности и детальности;

4) недостаточно четко сформулированы методы исследования гидрометеорологического и гидродинамического режимов Каспийского моря по данным спутниковой альтиметрии, разработка которых объявлена в качестве основной цели работы.

Однако, отмеченные недостатки не имеют принципиального значения и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы Лебедева С.А. Автор известен научной общественности в нашей стране и за рубежом как крупный специалист в области анализа и обработки данных спутниковой альтиметрии. Его диссертационная работа является, как показывает автореферат, законченной научно-квалификационной работой, в которой соискателем, на базе выполненных им теоретических и экспериментальных исследований, решена крупная научно-техническая проблема исследования гидрометеорологического и гидродинамического режимов Каспийского моря по данным спутниковой альтиметрии, что имеет существенное значение для изучения физических процессов в атмосфере и гидросфере. Работа отвечает требованиям ВАК к докторским диссертациям, а ее автор, Лебедев С.А., заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы.

Доктор технических наук,  
проректор по научной работе МИИГАиК



В.Б. Непоклонов

23.09.2014

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет геодезии и картографии (МИИГАиК)»,  
105064, Москва, Гороховский пер., 4  
тел. 8(499)261-69-53  
email: nauka@miigaik.ru