

ОТЗЫВ

Бычковой Ирины Анатольевны

на автореферат диссертации Максимова Артема Алексеевича «Комплексный мониторинг ледовых условий в Каспийском море на основе спутниковых данных», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – «Метеорология, климатология, агрометеорология»

Диссертационная работа посвящена изучению с помощью спутниковых средств наблюдения ледовых условий Каспийского моря, характеризующихся значительной изменчивостью. Ледовые условия на Северном Каспии представляют опасность для судоходства и иных видов хозяйственной деятельности на этой акватории в зимний период. Знание актуальной ледовой обстановки в сочетании с достоверным прогнозом развития ледовых процессов позволяет судоводителям выбрать оптимальный маршрут плавания во льдах, избежать рисков столкновения с опасными ледяными образованиями. Такая оперативная информация особенно актуальна в настоящее время, когда из-за санкционного режима, введенного против РФ странами Запада, происходит переориентация логистических маршрутов на восток-юго-восток. Важнейшее значение в современных условиях приобретает международный транспортный коридор «Север-Юг», проходящий через Каспийское море.

Несомненным достоинством работы является широкое использование данных российских спутниковых систем оптического, инфракрасного и микроволнового диапазонов, а также и технологии построения ледовых карт, основанной на применении отечественного программного комплекса «PlanetaMultiSat». Такой подход, в условиях введенных ограничений на доступ пользователей РФ к спутниковым данным западных компаний, позволяет обеспечить оперативное ледовое картирование Каспийского моря на основе отечественной спутниковой информации.

В результате статистической обработки большого массива спутниковых данных автором получены основные параметры, характеризующие изменение метеорологических и ледовых условий Каспийского моря за период 2005-2021 гг., в том числе общая ледовитость и площадь припая. Сделан вывод о том, что с уменьшением площади припая и накопленной суммы градусодней мороза не наблюдается значительного сокращения ледовитости Каспийского моря. Этот вывод согласуется с изменением возрастного состава дрейфующего льда, установленным в

результате оценки возраста морского льда по картам ледовой обстановки, составленных методами интерактивного дешифрирования спутниковых данных. В работе показано, что в последние годы фиксируется большее количество стамух, причем их размеры увеличиваются, а акватория распространения расширяется.

Вместе с тем, имеются мелкие стилистические замечания к тексту, не умаляющие научной и практической ценности самой работы. Так в автореферате неоднократно упоминается термин опасные ледовые образования вместо рекомендуемого ВМО термина опасные ледяные образования. На стр. 13 опасные ледяные образования (торосы, стамухи, айсберги и пр.) отнесены к опасным ледовым явлениям, под которыми, обычно понимают определенные процессы (раннее ледообразование и пр.).

В тексте автореферата упомянуто о возможности разделить облачность и ледяной покров путем комбинирования различных спектральных каналов. Рекомендуется использовать комбинацию каналов видимой и инфракрасной областей спектра. Однако конкретных комбинаций каналов, используемых для выделения облачности разного вида, не приведено. Такая информация особенно важна при использовании отечественных спутниковых систем.

Диссертационная работа полностью соответствует правилам ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам автор, Максимов А.А., безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – «Метеорология, климатология, агрометеорология».

Кандидат географических наук по специальности «океанология»

Ведущий научный сотрудник Отдела совершенствования ледовой информационной системы ФГБУ «АНИИ»

Бычкова Ирина Анатольевна 29 августа 2022 г.

Арктический и антарктический научно-исследовательский институт

Адрес: 199397 Санкт-Петербург, ул. Беринга, 38.

Сайт: <https://aari.ru>

e-mail: bychkova@aari.ru тел. (812) 337-31-60

Подпись Бычковой И.А. заверяю

