

Лаврова О.Ю., Лупян Е.А., Митягина М.И.

Цикл работ

«Ледовая обстановка в Керченском проливе с начала столетия, восстановленная по данным спутникового дистанционного зондирования»

Цикл состоит из 2-х статей

1. Е.А. Лупян, **О.Ю. Лаврова, М.И. Митягина**, А.Г. Костяной. Ледовая обстановка в районе строительства Крымского моста в феврале 2017 г. // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2017. Т. 14. № 1. С. 247-251

(Индексируется: Scopus, РИНЦ)

DOI: 10.21046/2070-7401-2017-14-1-247-251

2. **О.Ю. Лаврова, М.И. Митягина**, А.Г. Костяной. Ледовая обстановка в Керченском проливе в текущем столетии. Ретроспективный анализ на основе спутниковых данных // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2017. Т. 14. № 2. С. 148–166. *(Индексируется: Scopus, РИНЦ)*

DOI: 10.21046/2070-7401-2017-14-2-148-166.

Представлены результаты анализа радиолокационных и оптических спутниковых данных, проведенного с целью оценки ледовой обстановки в Керченском проливе за период 1999-2017 гг.

Мониторинг ледовой обстановки в Керченском проливе чрезвычайно важен с практической точки зрения. Керченский пролив, соединяющий Азовское и Черное моря, является зоной активного судоходства, на его берегах расположено несколько крупных портовых комплексов. Особую актуальность задача мониторинга ледовой обстановки приобрела в связи со строительством Крымского моста.

Экспериментальную основу исследования составили данные комплексных наблюдений акватории Керченского пролива, включая район строительства Крымского моста, с помощью различных сенсоров спутникового базирования: i) радиолокаторов с синтезированной апертурой (РСА), позволяющих проводить мониторинг в любых погодных условиях, что особенно важно в зимний период, когда большую часть времени над акваторией пролива наблюдается сплошная облачность, и ii) сенсоров оптического диапазона с высоким пространственным разрешением.

Использование многоспектрального подхода позволяет надежно выявлять области, покрытые льдом, определять тип льда и проводить оценки площадей ледового покрова с большой точностью.

Выявлено, что для 2000-х гг. стали характерны более частые по сравнению с предыдущими годами холодные зимы, а становление льда происходило в более поздний период, в основном в конце января – начале февраля, но при этом в отдельные годы, например, в 2012 г., лед наблюдался до середины марта. При понижении температуры воздуха и сильном ветре северо-восточного и восточного направлений образование ледового покрова в проливе происходило очень быстро, а при проникновении южных циклонов лед в нем столь же быстро таял.

Результаты спутникового мониторинга в зимний период 2016-2017 гг. показали, что строительство Крымского моста оказывает существенное влияние на динамику ледяного покрова и режим распространения льда в проливе.

Две волны холода, достигшие Азовского моря в конце января и в первой половине февраля 2017 г. привели сначала к образованию льда практически на всей акватории моря, а затем к его сплочению и сносу в южную часть моря благодаря сильным ветрам северных румбов. В результате Керченский пролив был забит льдом, который не выносился в Черное море, поскольку строящийся Крымский мост сыграл роль плотины, которая практически не пропускала лед между опорами моста. Последовательные ежедневные спутниковые радиолокационные и оптические изображения высокого пространственного разрешения, полученные в период с 30 января по 17 февраля 2017 г., позволили детально проследить ледовую обстановку в районе моста через Керченский пролив.

Вызывает определённую обеспокоенность тот факт, что лед не проходил между опорами моста и всей своей массой (при северных ветрах 10-15 м/с и течениях 30-40 см/с) давил на опоры. Неизвестно, был ли этот эффект предусмотрен и смоделирован специалистами при расчетах конструкции моста, но совершенно очевидно, что теперь потребуется ежегодный спутниковый мониторинг ледовой обстановки в Керченском проливе, возможность проведения которого на сегодняшний день сегодня обеспечена современными системами и технологиями. В более суровые зимы, из-за блокирующего эффекта моста, возможно образование торосов и стамух (на мелководе), которые могут создавать дополнительные проблемы для Крымского моста.