

**Описание устройства ИМВВ и его возможности для изучения морского  
ледяного покрова**

**Каминская Мария Михайловна**

*Студент*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический  
факультет, Москва, Россия*

*E-mail: mari\_kaminsky@outlook.com*

Морские льды являются важной составляющей климатической системы Земли и в то же время служат индикатором происходящих в этой системе изменений. Особая роль морского льда в климатических процессах связана более высоким альбедо ( $>0,6$ ), чем у водной поверхности (0,07), это определяет различие в поглощении поступающей солнечной энергии [2]. Существует множество способов изучения характеристик морского ледяного покрова: на основе экспедиционных данных, моделирования, анализа спутниковых изображений и другие, в том числе исследование с помощью ИМВВ.

ИМВВ (Ice mass balance buoy) – буй для измерения баланса массы морского льда применяется в Арктике с 1993 года. Был разработан Исследовательской и инженерной лабораторией «холодных районов» Армии США (CRREL - USA Army Cold Regions Research and Engineering Laboratory), в настоящее время производством этих устройств занимается канадская фирма «MetOcean» [4, 5]. ИМВ – автономное устройство, предназначенное для измерения таких характеристик льдины, как высота снежного покрова, толщина льда, температурный профиль через лед, температура воздуха, атмосферное давление и координаты дрейфа [1]. Данные, собранные ИМВВ, могут быть сгруппированы в четыре основные категории: ледоход, метеорологические наблюдения, баланс массы льда, и температурные профили системы атмосфера-лед-океан [3].

За период с 1993 по 2013 год в арктическом бассейне установлено 97 буюв, срок службы устройства колеблется от одного месяца до полугода [5]. Сложность в установке буя связана с нахождением стабильной ледовой платформы, соответствующей определенным характеристикам (толщине, форме и др.). Основной причиной прекращения работы прибора является разрушение льдины или воздействие на конструкцию «хозяина Арктики» – белого медведя.

В ходе доклада анализируются плюсы и минусы устройства, а также удобство использования данных, полученных с ИМВВ, для выведения закономерностей дрейфа и анализа характеристик ледяного покрова.

### **Литература**

1. Писарев С.В. Опыт применения автоматических дрейфующих устройств для исследования водной толщи и ледового покрова Арктики в начале XXI в // Арктика экология и экономика. 2012. №4(8). С. 66-75
2. Perovich D.K., Light B., Eicken H., Jones K.F., Runciman K., Nghiem S.V. Increasing solar heating of the Arctic Ocean and adjacent seas, 1979-2005: Attribution and role in the ice-albedo feedback // Geophys. Res. Lett. 2007. Vol.34, L19505, doi:10.1029/2007GL031480

3. Polashenski C., Perovich D.K., Richter-Menge J.A., Elder B. Seasonal ice mass-balance buoys: adapting tools to the changing Arctic // *Annals of Glaciology*. 2011. № 52(57). P. 18-26.
4. Richter-Menge J.A., Perovich D.K., Elder B.C., Claffey K., Rigor I., Ortmeier M. Ice mass balance buoys: A tool for measuring and attributing changes in the thickness of the Arctic sea ice cover // *Annals of Glaciology*. 2006. № 44. P. 205-210.
5. Исследовательская и инженерная лаборатория «холодных районов» Армии США - <http://imb.crrel.usace.army.mil/>