

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Асламова Ильи Александровича «Теплообмен на границе вода – лёд и структура подлёдного слоя воды в озере Байкал», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Асламов И.А. после окончания физического факультета Иркутского государственного университета в 2005 году был принят на работу ведущим инженером в лабораторию гидрологии и гидрофизики Лимнологического института СО РАН. После окончания аспирантуры в 2008 году он был переведен на должность научного сотрудника. Полученное Асламовым И.А. фундаментальное образование физика по специальности радиофизика и электроника позволило ему реализовать свои способности в разработке и изготовлении специализированного измерительного оборудования для исследования малоизученных аспектов теплообмена на границе вода-лед и структуры пограничного слоя воды в натуральных условиях.

Погрузившись в поставленную проблему Асламов И.А. год за годом проводил измерения на озере Байкал, методично модифицируя и совершенствуя оборудование. В результате, в 2015 году были изготовлены три экземпляра автоматизированного ледового комплекса, позволивших провести одновременную регистрацию распределения температуры в воздухе, в толще льда, и подледном слое воды, поступающей и проходящей под ледовый покров солнечной радиации, а также толщины ледового покрова в различных по заснеженности и интенсивности подледных течений районах озера. Полученные натурные данные дали первую комплексную информацию об основных закономерностях теплообмена на границе вода-лед и структуре пограничного слоя воды в различных условиях на озере Байкал.

Для интерпретации результатов измерений была разработана математическая модель вертикального переноса тепла в двухслойной системе с фазовым переходом. В результате численного решения обратной задачи на основе натуральных данных были восстановлены распределения эффективной теплопроводности в подледной воде и сделаны оценки распределения потоков тепла в системе вода-лед. Полученные в результате моделирования потоки тепла хорошо согласуются с их оценками по экспериментальным данным.

Проводившиеся работы получили поддержку РФФИ в рамках международного проекта с немецким научным фондом, благодаря чему удалось провести совместные измерения с высокоразрешающим доплеровским профилографом последнего поколения, позволяющим работать в чистой воде озера Байкал. Проведенные измерения

подтвердили наличие слоя постоянного турбулентного напряжения в озере Байкал и позволили сделать независимые оценки потока тепла на границе вода-лед исходя из скорости диссипации кинетической энергии турбулентности. Разработка Асламовым И.А. в рамках международного сотрудничества модульной (разборной) конструкции измерительной системы, позволила, в свою очередь, транспортировать прибор за границу и провести сравнительные исследования на небольшом арктическом озере на севере Финляндии, где также были обнаружены интересные физические эффекты.

Таким образом, за время работы над диссертацией Асламов И.А. сформировался как самостоятельный исследователь, способный ставить и решать сложные и неординарные задачи. За работы в области лимнологии Асламов И.А. был удостоен премии СО РАН имени Г.И. Галазия.

Содержание диссертационной работы опубликовано в ведущих отечественных и зарубежных журналах, доложено на представительных всероссийских и международных конференциях. Работа носит законченный характер, написана и оформлена согласно требований, предъявляемых ВАК РФ и может быть представлена к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Научный руководитель,
Зав. лабораторией гидрологии
и гидрофизики ЛИН СО РАН
к.г.н.

Н.Г.Гранин

Подпись зав. лаб. гидрологии
и гидрофизики ЛИН СО РАН заверяю
Ученый секретарь ЛИН СО РАН, к.б.н.

Н.В. Максимова

