

Байкал измерили ЭХОЛОТОМ

Ученые из Лимнологического института СО РАН (Иркутск) вместе с бельгийскими партнерами провели масштабное высокоразрешающее картирование дна оз. Байкал с помощью многолучевой эхолотации

Одна из важнейших задач в глубоководных исследованиях Байкала – получение батиметрических данных его дна с высоким разрешением. Такие работы позволяют выявить детали подводного рельефа озера, оценить ход оползневых процессов, обнаружить новые грязевые вулканы, выходы газа и скопления газовых гидратов вблизи поверхности дна. Данные батиметрии дают возможность приблизиться к решению актуальных геологических задач, до сих пор бывших неразрешимыми из-за сложности изучения Байкала с его глубинами, крутизной склонов, сильно пересеченным рельефом и т.д.).

В 2009 г. после многолетних ожиданий и неоднократных попыток иркутским исследователям вместе со своими бельгийскими коллегами удалось с помощью мобильной системы многолучевой эхолотации (ELAC SeaBeam 1050 System), установленной на научно-исследовательском судне «Г. Титов», провести масштабное площадное картирование озерного дна.

Пройдя более 12500 погонных километров галсами по определенной сетке, исследователи получили более 56 млн точек измерений глубин Байкала на площади 15 тыс. км². Было закартировано дно в большей части котловин Южного и Среднего Байкала (на глубинах более 300 м), а также в ряде других районов озера (на глубинах до 50 м). В ходе работ были картированы основные впадины, возвышенности и каньоны озера, получены уникальные дан-



На судне была смонтирована мобильная штанга для прочного крепления погружаемого модуля

ные о разрывных нарушениях и подводных оползнях, а также о районах уже известных мест разгрузки газа, нефти и грязевых вулканов (некоторые из них были детально обследованы).

Полученные данные характеризуются более чем четырехкратным увеличением детальности по сравнению с результатами предыдущих замеров. Значительное повышение разрешающей способности наблюдений позволило выявить новые детали в строении подводных возвышенностей и каньонов озера, а также уточнить амплитуду и характер смещений, выраженных в рельефе разрывных нарушений.

В ходе полевых работ велась первичная обработка материалов и строились рабочие трехмерные цифровые модели рельефа озерного дна, которые принесли неожиданные результаты относительно открытых ранее грязевых вулканов. Оказалось, что большинство из них имеют несколько вершин и состоят из нескольких тел, что объясняет характер распределения газогидратных скоплений. В ходе съемки на дне озера было также обнаружено много новых подводных топоструктур, природу которых еще предстоит изучить.

О. М. Хлыстов (Лимнологический институт СО РАН, Иркутск), Л. Наудс, М. Де Батист (Бельгия)

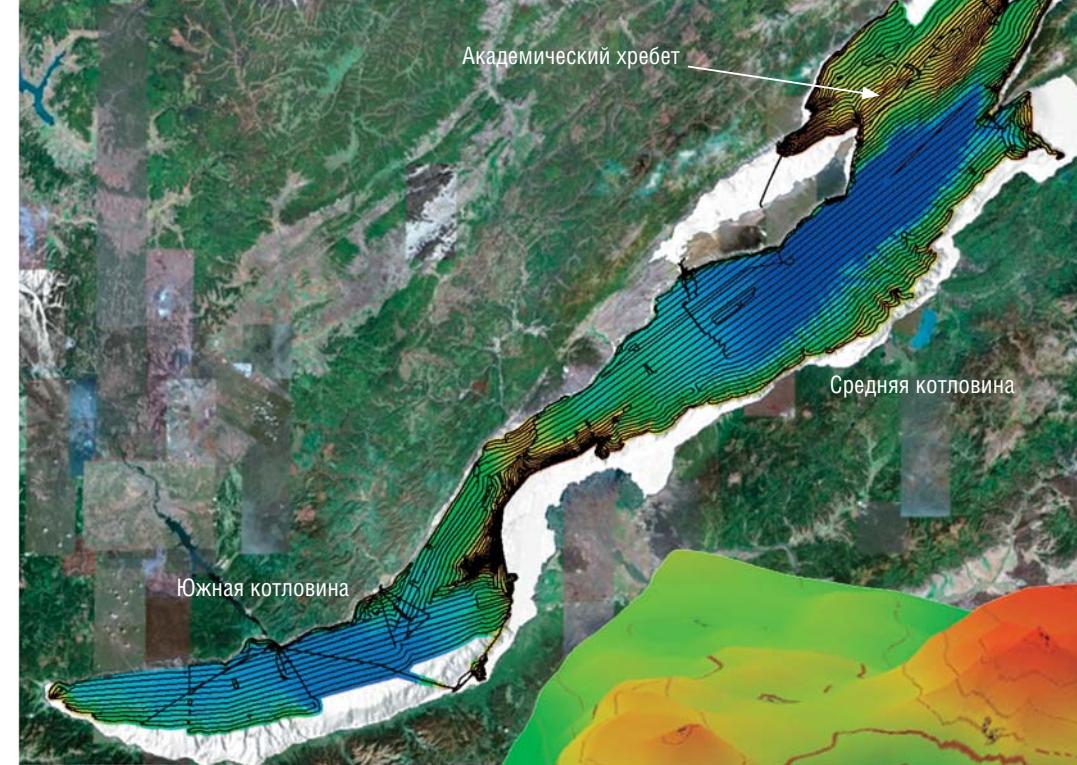
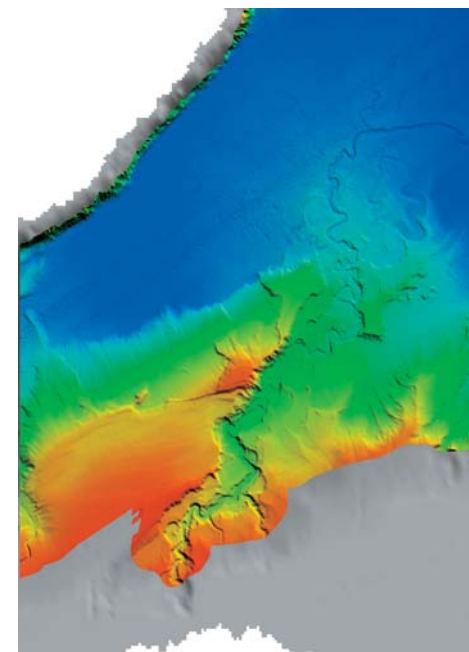
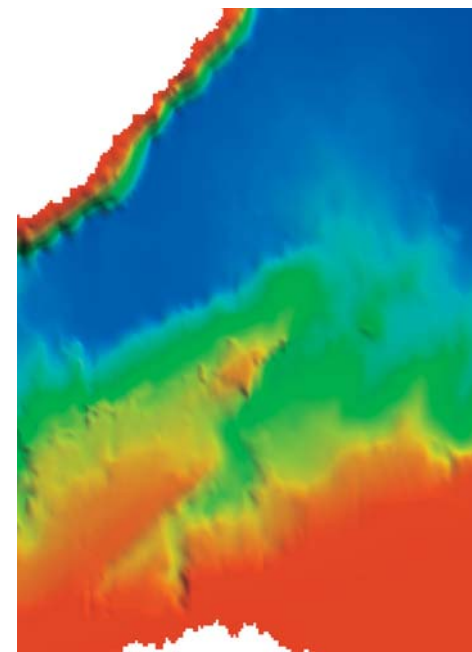
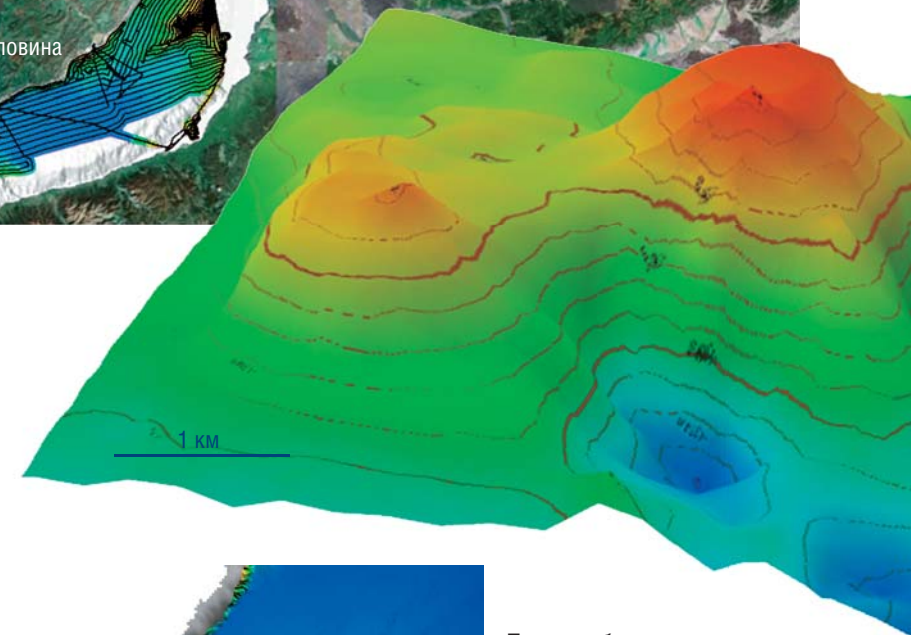


Схема фактических измерений глубин в Южной и Средней котловинах оз. Байкал в 2009 г.

Объемное изображение подводного грязевого вулкана «Большой»



Данные батиметрии, полученные в 2009 г., отличались высокой детальностью (пример – р-он Кукуйского подводного каньона): слева – данные INTAS-99-1669, справа – данные съемки многолучевым эхолотом

Работы по детальному изучению структуры и особенностей дна оз. Байкал состоялись благодаря финансовой поддержке РАН (Программа Президиума РАН №17.8) и бельгийского проекта (FWO Flanders project 1.5.198.09)

Ключевые слова: многолучевой эхолот, батиметрия, Байкал.
Key words: multibeam, bathymetry, Baikal