

ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ НА ЛЬДУ БАЙДАРАЦКОЙ ГУБЫ В МАЕ – ИЮНЕ 2010 ГОДА

Ледоисследовательские работы в Байдарацкой губе в весенне-летний период 2010 г. проводились по заказу ООО «Питер Газ». Полевая исследовательская группа ААНИИ насчитывала 12 человек. Работы проводились методом вертолетного десанта. Программа экспедиционных исследований включала в себя определение морфометрических характеристик ледяных образований и ровного припайного льда, а также физико-механических свойств льда *in situ*, определение солёности, плотности и температуры льда. Однако акцент в этой экспедиции, по настоянию заказчика, делался на выявлении и определении геометрических параметров борозд пропахивания дна ледяными образованиями, то есть экзарации дна. Кроме того, в задачи экспедиции входил отбор проб грунта грунтовой трубкой в местах проведения ледовых станций.

Для нахождения и определения параметров борозд пропахивания впервые в практике ААНИИ использовался подводный телевизионный аппарат (ПТА) «Гном».

Определение толщины и пористости льда в ледяных образованиях, а также консолидированного слоя осуществлялось с помощью установки водяного термобурения (УВТБ), разработанной и построенной в ААНИИ.

Пробы грунта отбирались с поверхности льда грунтовой трубкой старого образца длиной 1 м и диаметром 40 мм, опускаемой и поднимаемой вручную.

При исследовании физико-механических свойств льда акцента на тот или иной вид испытаний не делалось. В каждой скважине зондирование проводилось на различных горизонтах через каждые 30 см. Также в отобранных кернах льда определялась его температура через каждые

10 см, отбирались пробы на солёность, определялась плотность льда и описывалась его текстура.

Традиционно значительное внимание при проведении полевых работ уделялось измерению геометрических размеров блоков льда, слагающих ледяные образования, составлению их абрисов, определению координат места с помощью спутниковых определителей координат (GPS) и ежечасным наблюдениям за стандартными метеорологическими параметрами.

Программа экспедиции включала в себя исследование девятнадцать торосов на дрейфующем льду и трех стамух в припае в районе, максимально приближенном к месту прокладки по дну трубопровода.

Первый вылет на лед состоялся 19 мая, уже 11 июня программа экспедиционных исследований была полностью выполнена, а по большинству показателей перевыполнена.

За двадцать летних дней было исследовано девятнадцать торосов и три стамухи, пробурено около семисот скважин методом водяного термобурения, отобрана двадцать одна проба грунта со дна Байдарацкой губы в районе прокладки трубопровода, извлечено более ста кернов льда, проведено более трехсот испытаний малых образцов льда на изгиб, более двухсот зондирований толщи льда в скважинах. Кроме того, были получены уникальные материалы подводных съёмок в объёме тридцати часов, позволившие обнаружить и предварительно проанализировать большое количество борозд пропахивания дна ледяными образованиями (обработка видеоматериалов на настоящий момент еще не завершена). При глубинах места в 17–18 м глубина зафиксированных борозд пропахивания в районе прокладки трубопровода в максимальных своих значениях составляла 45–



Подводный телевизионный аппарат (ПТА) «Гном»



Отобранная проба грунта

50 см, а ширина достигала одного метра. Следует отметить значительные размеры исследованных торосистых образований. В некоторых местах высота паруса отдельных торосов превышала 4 м, а общая толщина льда достигала 15–16 м при глубине места 17 м.

Записи, проведенные ПТА «Гном», неожиданно обнаружили большое количество всевозможной фауны в водной толще, а особенно на дне Байдарацкой губы в районе работ. Более того, зачастую при извлечении проб грунта со дна на поверхность льда в грунтовой трубке диаметром 40 мм оказывались представители фауны: маленькие морские звезды, черви и т.д.

В заключение следует отметить, что особое внимание в этой экспедиции, равно как и в других, уделялось вопросам экологической безопасности

и охране окружающей среды при проведении работ на льду:

– заправка ГСМ всех бензоагрегатов производилась не на поверхности льда и снега, а на специальных щитах из строительного пенопласта; – весь бытовой мусор, накапливавшийся в течение рабочего дня на льду, собирался в специальные контейнеры, которые затем перевозились на базу в Воркуту и выбрасывались в мусорные баки.

Кроме того, все виды ледовых исследований выполнялись по специально продуманным методикам, не наносящим ущерба окружающей среде.

*А.Б.Тюряков (ААНИИ)
Фото автора*

□ ПЛАНЫ

ЭКСПЕДИЦИЯ НА НЭС «АКАДЕМИК ФЕДОРОВ» ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИДРОГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ В ИНТЕРЕСАХ ОБОСНОВАНИЯ ВНЕШНЕЙ ГРАНИЦЫ КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ШЕЛЬФА РОССИИ В АРКТИКЕ

В настоящее время активизация морской деятельности в Арктике определяется в первую очередь задачами освоения минеральных ресурсов на континентальном шельфе Северного Ледовитого океана. Ведущие приарктические государства проводят исследования в рамках как национальных, так и международных проектов.

Сегодня можно считать доказанным, что арктический шельф России является частью колоссально-го полярного нефтегазоносного супербассейна, на окраинах которого открыты гигантские месторождения нефти, газа и других полезных ископаемых.

Для России необходимость расширения минерально-сырьевой базы, а также интересы сохранения стратегической стабильности в данном регионе объясняют высокую актуальность задач обоснования и юридического закрепления положения внешней границы континентального шельфа (ВГКШ) за пределами 200-мильной экономической зоны.

В соответствии с положениями статьи 76 Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. для определения положения внешней границы континентального шельфа является обязательным использование современных гидрографических и геофизических данных о рельефе морского дна и толщине осадочного слоя.

Для проведения исследований по проблеме ВГКШ в Арктике целесообразно использовать научное судно усиленного ледового класса в сопровождении мощного ледокола.

В период работы на НЭС «Академик Федоров» в Центральном Арктическом бассейне будут

проведены гидрографические работы в интересах определения и обоснования внешней границы континентального шельфа России. Для обеспечения работ в сложных ледовых условиях предусмотрено участие атомного ледокола «Ямал».

Работы проводятся в рамках государственного контракта с Федеральным агентством по недропользованию. Головным исполнителем работ является Государственный научно-исследовательский навигационно-гидрографический институт (ГНИНГИ). В экспедиции также примут участие ученые и специалисты ААНИИ, ВНИИОкеангеология и других организаций. Научный руководитель работ – доктор технических наук, профессор, академик Российской академии естественных наук Иван Федорович Глумов.

Основным видом работ является съемка рельефа дна с использованием многолучевого и однолучевого эхолотов и профилографа. При необходимости, в тяжелых ледовых условиях информация о рельефе дна будет получена по данным авиасантных наледных сейсмических исследований с использованием вертолетов, базирующихся на экспедиционном судне и атомном ледоколе.

Проведение комплексных гидрографических исследований позволит получить новые батиметрические данные, необходимые для обоснования ВГКШ Российской Федерации, а также расширить представления о ресурсном потенциале Северного Ледовитого океана.

*С.П.Алексеев, А.Н.Добротворский,
К.Г.Ставров (ОАО ГНИНГИ)*