

## НАУКА ВЫСОКИХ ШИРОТ

В АНИИ лето и начало осени – горячая пора. В этот период институт организует и обеспечивает около двух десятков морских и наземных экспедиций в Арктику от Шпицбергена до Чукотки.

Пожалуй, первое по важности направление – работы по заказам российских компаний, занимающихся освоением Крайнего Севера. В этом году институт провел три экспедиции в интересах ОАО «Роснефть».

Карское море является продолжением Западно-Сибирской провинции, обеспечивающей 60 % нашей добычи «черного золота». Оценочные извлекаемые ресурсы нефти по трем участкам вблизи архипелага Новая Земля – порядка 6,2 млрд т, а углеводородов – до 20,9 млрд т нефтяного эквивалента. Глубина моря в этом районе достигает 350 м, температура воздуха зимой опускается до  $-46^{\circ}\text{C}$ . Почти 300 дней в году сохраняется сложная обстановка: дрейфующие льды, включая «поля» полутораметровой толщины, и особенно айсберги. Однако современные технологии позволяют организовать разработку месторождений даже в таких трудных условиях.



Атомный ледокол «Ямал» в районе дрейфующей станции СП-40.

Стоит отметить ответственное, государственное отношение «Роснефти» к этому суперпроекту. Прежде чем приступить к добыче природных богатств, а первое поисковое бурение на шельфе намечено на будущий год, компания не пожалела средств на серьезнейшую научную проработку, чтобы досконально изучить, просчитать и смоделировать все возможные ситуации и ни в коем случае не навредить уникальной природе Арктики. В исследованиях задействованы десятки организаций и все имеющиеся инструменты – морские и воздушные суда, подводные и надводные автономные станции, беспилотные летательные аппараты, спутниковые системы наблюдения, сейсмические, в том числе 3D, и другие технологии, самое современное оборудование.

В начале мая, когда зимний лед достигает максимальной толщины, экспедиционным судном для специалистов АНИИ стал атомоход «Ямал». Основное внимание было уделено айсбергам, угрозу которых для будущих плавучих нефтедобывающих комплексов необходимо свести к нулю.

Летом с борта ледокола «Капитан Драницын» были протестированы основные звенья системы управления ледовой обстановкой – от прогноза и обнаружения

опасных образований до их отвода. Была проведена репетиция комплексных действий по минимизации «сюрпризов» при разработке месторождений.

Затем состоялась экспедиция флагмана нашего полярного флота «Академика Федорова», результаты которой будут использованы для обеспечения безопасного бурения в море. Проведены масштабные исследования гидро- и метеоусловий, комплексный анализ ледовой ситуации, определены параметры дрейфа айсбергов и их морфометрические характеристики. В частности, изучалось такое опасное явление, как «новоземельская бора» – ветер, дующий с гористого побережья архипелага и достигающий скорости более 50 м/с.

На восточном побережье Новой земли, где регулярные метеорологические наблюдения не велись с 1990-х гг., установлены три автономные метеорологические станции. Их данные о метеоусловиях в западной части Арктики используются в российских прогнозах погоды.

Таким образом, проводя исследования для обеспечения предстоящей добычи, «Роснефть» дополняет



Научные исследования во время стоянки.

информацией наблюдения, необходимые для формирования прогнозов погоды. Точно так же уникальные технологии и оборудование, что будет использоваться в освоении шельфа, дадут мощный импульс к развитию целых отраслей отечественной науки и промышленности, обеспечив высококвалифицированной работой не только Крайний Север, но и многие другие регионы.

Комплексное изучение гидрометеорологии и ледовой обстановки ведется институтом в районе полуострова Ямал в Обской губе. Часть исследований выполняется по заказу Ямало-Ненецкого автономного округа. Большая редкость, чтобы региональные власти организовывали и финансировали экспедиции, подобные той, что сейчас проводит судно «Профессор Молчанов». Ямал превращается в промышленный край, поэтому крайне важно, чтобы интенсивное вторжение в уникальную природу не нанесло ей урона. В ближайших планах округа – создание Арктического центра ЯНАО, обсерватории на острове Белый.

«Ямал СПГ», предприятие компании «Новатэк», занимается проектированием и строительством порта и завода по сжижению газа в поселке Сабетта. Специалисты АНИИ проводят наблюдения за ключевыми

природными процессами. В частности, просчитываются дноуглубительные работы в Обской губе, по которой будут круглогодично ходить газозавозы. Если этот проект осуществится, нашему ледокольному флоту загрузка обеспечена на десятилетия – и от порта Сабетта. Как на Енисее, где уже давно налажен круглогодичный вывоз продукции компании «Норильский никель».

В этом плане весьма своевременно решение о выделении средств на постройку двух, а в перспективе – трех атомных ледоколов ЛК-60. Головной атомоход уже формируется на Балтийском заводе. Эти самые мощные ледоколы в мире будут иметь двухосадочную конструкцию – чтобы проводить караваны и по мелководью Оби и Енисея, и далее по акватории Севморпути.

Российская заполярная магистраль при переходе из Европы в порты Японии, Кореи, Китая на треть короче традиционного маршрута по южным морям через Суэцкий канал и занимает вдвое меньше времени. Трафик Севморпути растет с каждым годом – в нынешнем сезоне предполагается перевезти не менее 1,2 млн т транзитных грузов. На трассу выходят теплоходы крупного водоизмещения, которым выгодно следовать не вдоль побережья, как сейчас, а в более высоких арктических широтах. Для этого требуются не только ледоколы, прокладывающие во льдах широкий судоходный канал для океанских лайнеров, но и мобильная служба спасения, обустроенные порты, современный комплекс гидрометеонаблюдений.

ААНИИ готов круглый год обеспечивать необходимой информацией моряков и летчиков для бесперебойной работы заполярного транспортно-конвейера. Сеть полярных станций вдоль всей магистрали реконструируется и модернизируется на основе использования автоматических средств наблюдения.

Пока приостановлены работы дрейфующих станций, эвакуирована станция «Северный полюс-40», обустроена стационарная база научных наблюдений на острове Большевик архипелага Северная Земля и ледовая база на м. Баранова. Именно этот район считается одним из самых сложных с точки зрения ледовой обстановки. Хотя площадь льдов в Арктике заметно уменьшилась, из-за ветровой циркуляции и течений ледяные массивы в этом районе постоянно «сползают» к югу, перекрывая пролив Вилькицкого. Возникновение таких ситуаций в летний период – дополнительный аргумент в пользу обновления нашего ледокольного парка. Подобная ситуация наблюдалась в августе 2013 г.

В содружестве с Атомфлотом ААНИИ использует любую возможность для пополнения банка научной информации. На ледоколах, что совершают регулярные туристические рейсы к Северному полюсу, наши специалисты ведут наблюдения за ледяным покровом. Собранные данные исключительно важны для добычи

полезных ископаемых на шельфе, для Севморпути, для климатологов.

Продолжается изучение климатических изменений в Арктике, в том числе ее связей с Северной Атлантикой, откуда приходят циклоны, несущие тепло, и поступает вода, подогревающая морские льды и полярную атмосферу снизу. На НЭС «Академик Федоров» проведена российско-американская экспедиция по определению этого влияния. Работы ведутся совместно с американскими учеными по программе сотрудничества Росгидромета с Национальной администрацией по вопросам океана и атмосферы США. Климатическую направленность имеют исследования института с немецкими коллегами по проекту «Система моря Лаптевых». Летом выполнено сразу три экспедиции института. Одна – на научно-исследовательском судне «Профессор Буйницкий», вторая – на борту лаборатории «Дальние Зеленцы» и третья – на суше, в дельте Лены. Цель этих уже многолетних исследований – восстановление

климатических изменений в регионе за последние 10 тысяч лет, в голоцене. Известны спекуляции о том, что Россия с ее оттаивающей мерзлотой и шельфами является огромным источником парниковых газов, эмиссия которых способствует современному потеплению. Исследования показывают, что вклад России в «метановую бомбу» совсем невелик.

Тонкие комплексные исследования атмосферы, в том числе ее газового состава, проводятся на гидрометеонаблюдательной станции в п. Тикси. В этом районе в сентябре 2013 г. начала работать гордость сегодняшней Арктики – научная станция РАН, построенная в прошлом году на острове Самойловский. После посещения Президентом России Владимиром Путиным этого острова было принято решение о строительстве центра, оснащенного самым современным обо-



Акустический доплеровский профилограф.

рудованием.

В ряду природоохранных мероприятий в Арктике стоит отметить вывоз накопленного мусора с российских арктических военных баз, в том числе с Земли Франца-Иосифа, что при поддержке Президента уже второй год проводит Русское географическое общество.

Медленнее, чем хотелось бы, развивается проект создания российского научного центра на Шпицбергене. К концу нынешнего года заработает лишь центр космической информации. Институт более десяти лет проводит экспедиции на архипелаге, в этом году там работали гляциологи, гидрологи, океанологи, метеорологи, которые исследовали изменения, происходящие в приатлантической области Арктики.

*А.И.Данилов (зам. директора ААНИИ)  
По материалам <http://file-rf.ru/analytics/985>*