



Угрозы айсбергов

Ученые готовы управлять арктическими рисками



Александр Данилов, заместитель директора Арктического и антарктического научно-исследовательского института (ААНИИ)

Для начала две констатации. В Арктике сосредоточено около 90% извлекаемых ресурсов углеводородов российского континентального шельфа, в том числе 70% - на шельфе Баренцева и Карского морей, причем большая часть нефти и свободного газа - в замерзающих акваториях.

Арктика - это букет стихийных природных угроз - метеорологических, ледовых, сейсмических, каждая из которых по отдельности способна загубить даже хорошо просчитанный проект, так что любая деятельность по ее освоению сопряжена с повышенным риском. А дальше, как в песне: "Думайте сами, решайте сами...". Для пущей безопасности в Арктику можно и вовсе не ходить.

Заместитель директора Арктического и антарктического научно-исследовательского института (ААНИИ) Александр ДАНИЛОВ придерживается иной точки зрения: прежде всего Арктику надо изучать, и тогда в ней можно относительно комфортно жить и работать. Именно ААНИИ возглавил группу отечественных научных и образовательных организаций, выполняющих проект "Создание новых методов и средств мониторинга гидрометеорологической и геофизической обстановки на архипелаге Шпицберген и в Западной Арктической зоне Российской Федерации".

Разрабатываемые аппаратно-программные комплексы найдут применение в районах проведения буровых работ со сложной ледовой обстановкой; облегчат прогнозирование климатических изменений, загрязнения территорий и акваторий, опасных геодинамических явлений, характерных для шельфа и береговой зоны Арктики.

Проект выполняется по заказу Министерства образования и науки РФ в рамках Федеральной целевой программы "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы".

По признанию моего собеседника, когда на совещании в Минобрнауки он согласился стать руководителем проекта, это было одно из самых трудных "да" в его жизни - все-таки сотрудникам института привычнее заниматься научно-исследовательскими, а не опытно-конструкторскими работами, без которых не выполнить поставленной задачи. Но сегодня о том "да" не жалеет, что без колебаний подтвердил в ходе нашей беседы.

- Александр Иванович, при всем уважении к Арктическому и антарктическому институту, где многое знают о высокоширотных льдах, морях и ветрах и умеют предсказывать исходящие от них угрозы, слабо верится, что природными катаклизмами можно научиться управлять...

- Потенциальная угроза не значит катастрофа. В каждой конкретной ситуации надо предсказывать и просчитывать реальные риски, и, подтверждая, в ряде случаев они управляемы!

Вспомоная, как в 2003 году институтская экспедиция на судне "Михаил Сомов" в Баренцевом море обнаружила в районе Штокмановского месторождения среди множества сравнительно небольших айсбергов машину весом 3,7 млн тонн. Обычно на защиту буровых платформ от айсбергов выдвигаются специальные буксиры - России этот флот еще предстоит создать. Но столь весомую угрозу буксирами не отведешь! Экстремальная находка повлекла за собой изменение концепции освоения месторождения: стационарную платформу, намертво прикрепленную ко дну, проектировщики заменили передвижной, которую при появлении гигант-

нас есть система ранжирования опасности). О том, что мы за ним наблюдаем и предупредим, если понадобится принимать меры.

- Невольно представляется волшебная комната в институтском здании на улице Беринга в Санкт-Петербурге, где сходятся и обрабатываются мощными компьютерами информационные потоки из Арктики.

- Картинка недалеко от истины. У нас на 9-м этаже расположен центр ледовой гидрометеорологической информации, своеобразный арктический гидрометцентр, так что со льдами разбираемся прекрасно. Изучением и прогнозированием мощных полярных циклонов занимаются специалисты Государственного гидрометеорологического института. Сейсмические наблюдения, включая фиксацию отколов крупных айсбергов, ведет еще один участник проекта - Кольский филиал Геофизической службы РАН.

Создание центров, где аккумулируется информация, поступающая с гидрометеорологических и сейсмических станций, - неотъемлемая часть проекта. Это распределенная система аппаратно-программных комплексов, заточенных под конкретные практические нужды. К примеру, появятся в Карском море несколько буровых платформ - их деятельность будет обеспечивать один из региональных центров. Причем в него будут стекаться не все данные наблюдений, а лишь целевая специализированная информация, необходимая для принятия решений. Можно ведь создать супернавороченную систему, потратив на нее все деньги от добычи нефти, но она будет нефункциональна.

- И один из таких центров уже действует на архипелаге Шпицберген?

- На Шпицбергене разворачивает свою деятельность Российский научный центр. Он создан по решению российского правительства с участием нашего института. На Шпицбергене с его уникальным географическим положением, близостью к Атлантике климатические изменения в океане и атмосфере проявляются быстрее, чем в других зонах Арктики. Этим определяется прогностический потенциал полученных здесь данных. Центр оснащен телекоммуникационной инфраструктурой, которая позволяет принимать спутниковую информацию, "освещающую" практически весь Северный Ледовитый океан и особенно районы, где развивается хозяйственная деятельность, - Баренцево, Карское моря. Таким образом, архи-

пелаг - оптимальная площадка и для локальных исследований в интересах "чистой науки", и для глобального мониторинга.

Согласно распоряжению правительства, в нашем институте сформирована Шпицбергенская арктическая экспедиция (наподобие уже многолетней антарктической), которая будет работать на регулярной основе. Так что недаром в названии проекта присутствует Шпицберген. С развитием его научной базы, созданием центра коллективного пользования для проведения междисциплинарных исследований по российским и международным программам укрепятся позиции нашей страны на архипелаге и во всем Арктическом регионе.

- Рассматривать карту исследуемой вами акватории - занятие не для впечатлительного человека. Зоны залегающих углеводородов соседствуют, а то и совпадают с очагами природной сейсмической активности. Мало того, к ней добавляется наведенная сеймикой, спровоцированная техногенным воздействием на природу.

- Все-таки сейсмический фон в Арктике не очень сильный. Но землетрясения силой до 5-6 баллов имеют место. Они могут привести к перемещению донных грунтов, и, если на этих грунтах лежат трубы или установлены стационарные платформы типа Приразломной в Печорском море, возможны неприятные последствия. Между тем государственная сеть сейсмических наблюдений в Арктике пока недостаточно развита. Компании, получившие лицензии на разработку недр от Баренцева до Чукотского моря, заинтересованы в установке дополнительных сейсмических станций. Оказываем им научно-методическую помощь, поскольку это и в наших интересах. Карта сейсмического районирования Арктики, используемая при проектировании инженерных сооружений, устарела, в ходе данного проекта ее обновляем.

Сейсмика может активизировать не только оползни, но и выделение газа из морского дна. Скажем, в море Лаптевых есть участки дна, где вода пузырится, как газированная. В основном это метан, он горючий. Подожженная поверхность моря - не кинофильм, а реальность, с которой надо считаться в Арктике. В 1990-е годы одна мурманская организация вела разведочное бурение в Печорском море. Произошел газовый выброс, подбросивший судно, как на батуте. Эмиссия газа из земных глубин происходит и на суше, при отта-

ивании вечной мерзлоты. Чего стоит феномен воронки газовых выбросов, 50 x 50 м в глубину и в диаметре, обнаруженной недавно на Ямале, близ Бованенковского месторождения. Словом, геологические риски - это очень серьезно, лучше их не усугублять, а минимизировать. Наконец, выделение газов в атмосферу вызывает парниковый эффект, напрямую влияющий на климат планеты. Так что изучать эту эмиссию - в равной мере фундаментальная и прикладная задача, ей мы тоже уделяем внимание.

- Раз уж мы заговорили о климате, насколько устойчива нынешняя тенденция глобального потепления?

- Один из разделов проекта посвящен сценариям климатических изменений в Арктике, в частности, их влиянию на ледовую обстановку. Тренд последних 25 лет сохраняется: Арктика теплеет и зеленеет (имею в виду участки суши, ранее традиционно покрытые снегом), и пока нет оснований полагать, что он сменится на противоположный. Безусловно, это будет благоприятствовать более активному трафику по Северному морскому пути. Но для российской Арктики, где живет и трудится более миллиона человек, возникнут сложности, связанные с оттаиванием вечной мерзлоты, разрушением берегов, повышением уровня моря. Это может сказаться на деятельности портовых комплексов, таких как Сабетта в Обской губе, откуда в 2018 году предполагается начать круглогодичную отгрузку сжиженного природного газа.

- А для ваших "друзей" - айсбергов - чем обернется потепление?

- По логике, они будут активнее таять, что мы уже наблюдаем. С другой стороны, специалисты по климату предсказывают усиление снегопадов, что приведет к увеличению массы ледников и, возможно, айсбергов. Исходя из этого, полагаю, что в ближайшие десятилетия айсбергов меньше не станет и, с учетом интенсификации хозяйственной деятельности в Арктике, фактор айсберговой угрозы не исчезнет, а обострится. Но, как мы уже говорили, противодействовать ей можно. Когда в 2014 году "Роснефть" вела разведочное бурение в Карском море на месторождении "Победа" и выяснилось, что в России нет специальных буксиров ледовой защиты (а без них арктический флот неполный), такая служба была создана! То есть подобные проблемы решаются "по мере их поступления" не только в теории, но и на практике.

Но я не разделяю призывы горячих голов побыстрее внедряться в Арктику, чуть ли не брать ее штурмом. По моему убеждению, спешить не надо. Как ни парадоксально, это даже и неплохо, что экономический кризис замедлил темпы ее освоения. Появилось время подумать, глубже исследовать этот уязвимый, холодный, непростой во всех отношениях регион. Ученые призваны предложить такие методы, чтобы и морская деятельность была максимально защищена от природных угроз, и окружающая среда не пострадала от техногенного вмешательства.

В этом смысле значение проекта, который мы реализуем, сочетающего фундаментальную и прикладную составляющие, трудно переоценить. Сейчас много и справедливо говорится о недостаточной востребованности науки экономикой и обществом, но как раз арктическая наука весьма востребована. И пусть вклад бизнеса в наши исследования и экспедиции все-таки больше, чем государства, вполне можно говорить об эффективном государственно-частном партнерстве.

Беседу вел Аркадий СОСНОВ
Фото с портала arctic.ru