

ОРГАНИЗАЦИЯ ДРЕЙФУЮЩЕЙ СТАНЦИИ «СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС-35»

В.Т.СОКОЛОВ, С.В.ФРОЛОВ (АНИИ)

В сентябре 2007 г. в процессе выполнения уникального высокоширотного рейса НЭС «Академик Федоров» по программе «Арктика-2007», осуществленного при поддержке атомного ледокола «Россия», была организована научно-исследовательская дрейфующая станция «Северный полюс-35» (СП-35).

Научно-исследовательская дрейфующая станция СП-35 открыта 21 сентября 2007 г. в 17.00 мск в Арктическом бассейне Северного Ледовитого океана в точке с координатами 81°33' с.ш. и 103° 51' в.д. В этот день на СП-35 были подняты флаги России, МПГ 2007/08 и Санкт-Петербурга. В 22.00 мск передана первая метеорологическая сводка в систему сбора данных Росгидромета и в глобальную сеть сбора метеорологических данных. Мировая система гидрометеорологической информации пополнилась уникальной научной обсерваторией на дрейфующих льдах Арктики, а в структуре наблюдательных платформ МПГ 2007/08 стал функционировать один из важнейших научно-исследовательских комплексов на дрейфующих льдах северной полярной области.

Организация дрейфующей станции СП-35 стала продолжением уникального цикла отечественных исследований на дрейфующих льдах Северного Ледовитого океана, возобновленных в апреле 2003 г. в приполюсном районе Арктики по инициативе вице-спикера Государственной Думы РФ А.Н.Чилингарова.

Открытием дрейфующей станции СП-35 завершился основной этап одной из крупнейших за последнее десятилетие российской высокоширотной арктической экспедиции «Арктика-2007», органи-

зованной и осуществленной Арктическим и антарктическим научно-исследовательским институтом Росгидромета. В рамках 86-суточного арктического рейса НЭС «Академик Федоров» выполнена многоплановая программа исследований современного состояния высоких широт Арктики, осуществлена серия уникальных экспериментов в труднодоступных районах Арктического бассейна и арктических морей. Некоторые эксперименты были выполнены впервые в мировой практике, к ним в первую очередь следует отнести спуски глубоководных обитаемых аппаратов «Мир» под дрейфующие льды Арктического бассейна.

Одной из наиболее сложных задач этой экспедиции оказался поиск льдины для дрейфующей станции. Выбор льдины - один из самых ответственных этапов создания станции. Этой задаче заранее было уделено значительное внимание, поиск предполагаемых льдин для размещения станции был начат за год до момента ее организации. Для этого были привлечены спутниковые данные. После детального изучения ряда районов по снимкам ИСЗ были выбраны поля пакового льда, выносимые из Канадского сектора Арктического бассейна, в дальнейшем осуществлялся постоянный мониторинг их положения и состояния на основе спутниковых данных.

Однако специфические процессы в атмосферной циркуляции над акваторией Арктического бассейна в летний период 2007 г., обусловившие устойчивые южные и юго-восточные воздушные переносы в центральном и восточном секторах Арктики, способствовали положительной температурной аномалии в указанном районе, высокой разрушенности (преимущественно 3-4, 4 балла) и раздробленности льдов. 1 сентября после выхода НЭС «Академик Федоров» в район нахождения полей была выполнена ледовая разведка для их обследования, которая показала, что выбранные по данным ИСЗ ледяные поля характеризуются большой степенью разрушенности (4 балла) и, при сохранении внешних границ, утратили свою целостность как отдельные ледяные образования. Состояние этих ледяных полей не позволяло использовать их для организации станции.

В качестве резервных районов поиска ледяного поля для организации дрейфующей станции были определены и использованы три основных района. Первый район находился в Канадском секторе Арктики, второй - в приполюсном районе



Измерение толщины льда в месте разгрузки судна

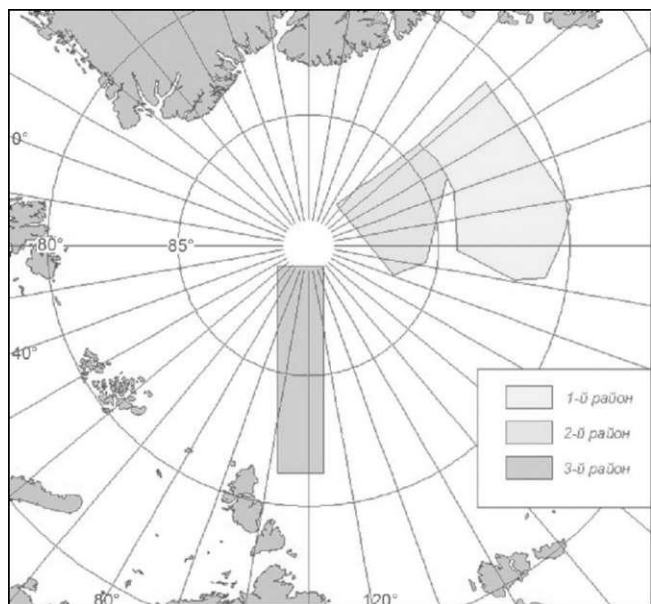
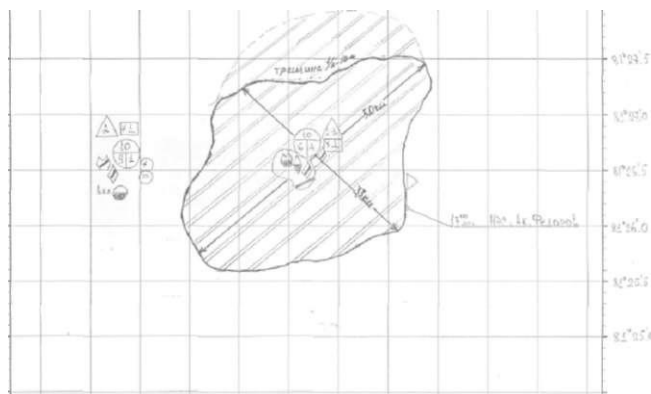


Схема районов поиска ледяного поля для организации станции СП-35 в сентябре 2007 г.

и третий - на севере таймырского ледяного массива.

Однако в первом и втором районах высокая степень разрушенности и раздробленности ледяного покрова, а также интенсивные динамические процессы, протекавшие в период поиска, не позволили выбрать поле, соответствующее критериям безопасности жизнедеятельности и работы станции.

В конце суток 17 сентября атомный ледокол «Россия» и НЭС «Академик Федоров» в районе 81°40' с.ш., 103°00' в.д. вошли в зону обширных полей сморози, состоящих из старого (двухлетнего) и однолетних льдов. 18 сентября выполнен ряд вертолетных разведок в секторе 81°30'-81°20' с.ш./102°30'-102°40' в.д., в результате которых было обнаружено несколько полей, два из них выбраны для дальнейшего детального обследования.



Положение и границы ледяного поля №1 на 12:10 18 сентября 2007 г.

После рекогносцировочных обследований было выбрано поле размерами 3,3 x 5,5 км, представляющее собой поле сморози старого льда до 7 баллов и однолетнего льда до 3 баллов. Поле имело достаточно округлую форму, было монолитно, без следов свежих деформаций, с чередующимися участками старых и остаточных льдов, что дает основание полагать, что в этих размерах оно пережило летний период таяния 2007 г. После детального обследования льдины было принято решение начать на нее высадку станции.

Обнаружение ледяного поля и организация на нем новой дрейфующей станции, несмотря на аномальную разрушенность и раздробленность ледяного покрова в летний сезон 2007 г., стали возможными благодаря системе комплексного ледово-гидрологического обеспечения экспедиции, включающей в себя присутствие высококвалифицированных специалистов по морскому льду, регулярный ежесуточный спутниковый мониторинг ледяного покрова, вертолетную ледовую разведку с посадками на дрейфующий лед и прямыми измерениями толщины ледяного покрова, постоянные судовые ледовые наблюдения. Примененная в экспедиции технология поиска ледяных полей с учетом опыта развития аномальных процессов в ледяном покрове в летний сезон этого года позволит и в дальнейшем находить поля, пригодные для организации дрейфующих станций.

За 3 сут с НЭС «Академик Федоров», несмотря на периодически ухудшающиеся погодные условия, была успешно осуществлена выгрузка на льдину всего необходимого для жизнедеятельности станции. На дрейфующий лед было выгружено около 350 т груза для обеспечения долговременной работы и жизни коллектива СП-35.

В результате напряженной работы на льду в короткий срок была развернута первая очередь научного и жилого комплекса из 16 специальных домиков, палаток-хранилищ, запущены дизельная, радиостанция, введено в действие научное оборудование метеокомплекса.

На льдине остались работать 21 полярник и с ними две собаки.

Личный состав СП-35: начальник экспедиции А.А.Висневский, его заместители С.Б.Лесенков (океанолог, зам. по науке) и Е.И.Новохатский (зам. по общим вопросам); метеорологи И.Г.Косолапов, Н.С.Зиновьев и В.Ю.Кустов; аэрологи С.А.Семенов и В.А.Шевцов, океанолог А.Л.Румянцев; ледоисследователь С.М.Ковалев и Ю.А.Завидовский; хитмики А.П.Недашковский и Е.М.Кожевников; гидрограф С.В.Вахлаков; врач А.В.Галкин; радиоспециалист М.Н.Фокин; инженерно-механическая группа - С.А.Макаров, Д.Л.Гандзий, А.С.Кленов и Х.Ш.Кумышев; специалист по физике атмосферы Ю.Грэзер, инженер из института им. А.Вегенера (Германия).



Монтаж оборудования метеоплощадки



Выгрузка оборудования станции

Созданию дрейфующей станции СП-35 предшествовала двухлетняя кропотливая работа, включающая в себя разработку Программы исследований, решение финансовых вопросов, подготовку и апробацию аппаратно-измерительного комплекса станции, подбор и подготовку ее личного состава, организацию снабжения и подготовку лабораторно-жилого комплекса станции, решение вопросов международного участия в работе станции, а также существенные объемы работ по материально-техническому и логистическому обеспечению.

Основной научной целью Программы дрейфующей станции СП-35 является получение комплексной информации, основанной на данных прямых наблюдений и измерений, о состоянии природной среды Арктического бассейна и процессах, в нем протекающих в круглогодичном цикле.

Характерная особенность научной программы СП-35 - ее существенное расширение по отношению к предыдущим программам за счет использования новых приборов и приборных комплексов для измерения гидрометеорологических и гидрофизических полей, а также широкого использования вычислительных средств для автоматической регистрации и обработки больших объемов данных.

Программа работ на СП-35 включает исследования по следующим основным направлениям:

- процессы энерго-массообмена и перераспределения солнечной радиации в системе атмосфера-снежный покров-морской лед-верхний слой океана;
- структура полярной высокоширотной атмосферы, включая распределение концентрации озона

на до высот 30 км с использованием аэрологического и озонметрического комплексов высотного зондирования атмосферы;

- характеристики и динамика водных масс океана;
- надводный и подводный рельеф, морфометрия торосов, толщины, структура и локальная динамика ледяного покрова;
- физические процессы в морском льду;
- химический состав морского льда, снежного покрова, приледной атмосферы и гидросферы;
- газовый состав атмосферы, льда и гидросферы;
- изменения в фоновых характеристиках экосистемы Арктического бассейна в районе дрейфа;
- мониторинг загрязнения, включая и геохимический мониторинг;
- криобиологические исследования и др.

Полученные на дрейфующих станциях «Северный полюс» данные являются уникальными, которыми в настоящее время не располагает ни одно из государств мира.

Работа научно-исследовательской дрейфующей станции СП-35, ее высокая приборная и техническая оснащенность продолжит и разовьет комплекс исследований природной среды высокоширотной Арктики в современный период, начатых дрейфующей станцией СП-32 и продолженных СП-33 и СП-34, работа которых явилась поворотным моментом в восстановлении утраченной за предшествующее десятилетие системы мониторинга морской природной среды высоких широт.