

ВЫСОКОШИРОТНАЯ МОРСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ «АРКТИКА-2012» ЗАВЕРШИЛА РАБОТУ



Маршрут экспедиции «Арктика-2012» (8.09.2012 – 9.10.2012).

9 октября 2012 г. а/л «Россия» с участниками Высокширотной морской экспедиции «Арктика-2012» и зимовочным составом дрейфующей научно-исследовательской станции «Северный полюс-39» прибыл в Мурманск. Экспедиция началась 8 сентября 2012 г. За время рейса атомоледоход преодолел более 5579 морских миль, из них 3645 в арктических льдах.

В процессе выполнения экспедиции 10 сентября в районе архипелага Земля Франца-Иосифа на остров Нортбрук была высажена экспедиционная группа для обследования береговой линии. В результате выполненных работ установлено образование нового пролива – в архипелаге Земля Франца-Иосифа появился новый остров.

16–18 сентября экспедицией были осуществлены работы по снятию личного состава, оборудования, имущества и систем жизнеобеспечения дрейфующей станции «Северный полюс-39». В период 21–26 сентября производился поиск льдины для новой дрейфующей станции «Северный полюс-40». Подходящее ледяное поле было обнаружено 27 сентября. К 1 октября была завершена высадка с борта ледокола на лед личного состава, выгрузка оборудования и снабжения юбилейной

станции «Северный полюс-40». На льдину доставлено свыше 200 т грузов: все, что необходимо для успешной работы научного коллектива. С 1 октября на дрейфующей научно-исследовательской станции работают 16 ученых и специалистов ААНИИ.

В период рейса, помимо задач, связанных со сменой станций, с борта атомного ледокола «Россия» проводились попутные метеорологические и океанографические наблюдения, а также непрерывные измерения характеристик ледового покрова с применением телеметрической записи. Анализ этих измерений позволит получить более полное и точное представление о состоянии ледового покрова в период его максимального разрушения на обширных площадях Арктического бассейна. В рамках работ по программе «Арктические буи» экспедицией установлен буй IMBB (Ice Mass Balance Buoy), передающий информацию о состоянии приледного слоя воды, атмосферы и льда в месте его установки.

В общей сложности в экспедиции «Арктика-2012» на борту атомного ледокола приняли участие 155 российских полярных исследователей, моряков и летчиков. Задачи экспедиции полностью выполнены.

Пресс-служба ААНИИ,
ВАЭ

ДРЕЙФУЮЩАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТАНЦИЯ «СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС-40»

Дрейфующая научно-исследовательская станция «Северный полюс-40» (СП-40) была организована в соответствии с Приказом Росгидромета, Решением Коллегии Росгидромета от 27.07.2012. Планами оперативно-производственных работ Росгидромета в 2011 и 2012 гг., планом экспедиционных работ ААНИИ на 2011–2012 гг.

Организация и проведение высокширотных арктических исследований, включая дрейфующие станции «Северный полюс» (далее СП), осуществляются в соответствии с Морской доктриной Российской Федерации на период до 2020 г. (27.07.2001 г. Пр-1387, раздел 2), указаниями Президента Российской Федерации (письмо от 25.04.2003 г. № Пр-692 в связи с открытием стан-

ции СП-32), пункт V.3), решением Морской коллегии при Правительстве Российской Федерации от 8 июля 2010 г. № 1(13), поручением Президента Российской Федерации Д.А.Медведева от 17.07.2010 г. № Пр-2071, поручением Правительства Российской Федерации от 20.07.2010 г. № ИС-П9-4959.

Большой вклад в развитие работ дрейфующих станций внес специальный представитель Президента РФ по международному сотрудничеству в Арктике и Антарктике А.Н.Чилингаров. Координация вопросов по созданию и открытию СП-40 осуществлялась при непосредственном участии руководителя Росгидромета А.В.Фролова и руководства ААНИИ во главе с директором института И.Е.Фроловым.

Организация работ дрейфующих станций сопряжена с решением достаточно сложного комплекса специфических задач логистического характера. В ААНИИ сложилась и в течение десятилетий успешно действует соответствующая научно-экспедиционная школа.

Исследования последних лет указывают на существенную роль внутригодовых циклов в формировании межгодовой изменчивости СЛО, особенно макромасштабной изменчивости его ледового и гидрологического режимов. При этом летние и зимние процессы в арктических морях и Арктическом бассейне по-разному влияют на перенос и трансформацию поступающих из рек и атмосферы веществ, на биологические, седиментационные и газообменные процессы в арктическом регионе. Указанные обстоятельства выдвигают в качестве приоритетного направления исследование сезонных циклов различных характеристик СЛО, как ключевых процессов, формирующих климатическую изменчивость метеорологического, ледового, гидрологического, гидрохимического, биологического, газообменного, седиментационного режимов и экологического состояния океана. Очевидно, что программа исследований СЛО должна носить комплексный характер, а ее ключевым разделом должны быть круглогодичные натурные исследования с акцентом на изучение особенностей физических механизмов, ответственных за развитие сезонных процессов и формирование межгодовых изменений. Базой для таких исследований, как и для обеспечения качественной гидрометеорологической информацией прогностических организаций России, служат комплексные наблюдения на дрейфующих научно-исследовательских станциях «Северный полюс».

Главными направлениями работ, планируемых на дрейфующей станции СП-40, являются: проведение годового цикла метеорологических, актинометрических, ледовых и океанографических наблюдений; осуществление комплексного мониторинга современного состояния и загрязнения окружающей среды в районе

дрейфа; исследование процессов газообмена в системе атмосфера–лед–океан; постановка специальных экспериментальных работ, направленных на исследование процессов, определяющих климатические изменения в Центральной Арктике, и оценку их влияния на природную среду и экосистему арктического региона России.

Дрейфующая научно-исследовательская станция «Северный полюс-40» была открыта на акватории Арктического бассейна СЛО 01.10.2012 в координатах 85° 19,8' с.ш. 142° 53,4' з.д. в результате работы высокоширотной морской экспедиции «Арктика-2012» (начальник экспедиции В.Т.Соколов) в период рейса атомного ледокола «Россия» (капитан О.М.Щапин).

Начальник дрейфующей научно-исследовательской станции «Северный полюс-40» – опытный полярный исследователь Н.И.Фомичев; коллектив станции насчитывает 16 специалистов: канд. геогр. наук С.В.Шутилин – зам. начальника станции по науке, И.А.Бобков – ведущий метеоролог, А.С.Грубый – метеоролог, С.А.Овчинников – аэролог, В.Г.Николаев – океанолог, Н.А.Кусе-Тюзов – океанолог, А.А.Нюбом – ведущий специалист в области физики льда и беспилотных летательных аппаратов, И.В.Левченко – инженер по связи, В.П.Чубаков – врач, Д.В.Митяковец – повар, А.С.Кленов – главный механик, А.В.Ширшов – механик, И.С.Шутилин – инженер по телекоммуникациям и ледовым исследованиям, Д.В.Кудрявцев – гидрограф.

Дрейфующая станция СП-40 организована с перспективой работы в течение одного года.

На первом этапе (сентябрь 2012 г. – март 2013 г.) будут осуществлены работы по развешиванию станции, ее обустройству и выполнению базового комплекса стандартных метеорологических, ледовых и океанографических наблюдений, а также ряда специальных наблюдений, предусмотренных данной Программой, утвержденной

коллегией Росгидромета от 27.07.2012.

В марте–мае 2013 г., при условии создания взлетно-посадочной полосы, на станции планируется осуществить расширенный комплекс работ фундаментального и оперативно-производственного характера. При этом возможна постановка ряда совместных с зарубежными научно-исследовательскими организациями экспериментов и наблюдений, вид и объем которых будут определены, исходя из национальных интересов России и логистических возможностей экспедиции, на весну 2013 г.

В мае–сентябре 2013 г. будут продолжены стандартные наблюдения и проведены специальные сезонные исследования, направленные на изучение процессов, связанных с летним таянием ледяного покрова и развитием летних процессов в районе дрейфа станции.



Поздравительная телеграмма от специального представителя Президента РФ по международному сотрудничеству в Арктике и Антарктике А.Н.Чилингарова.

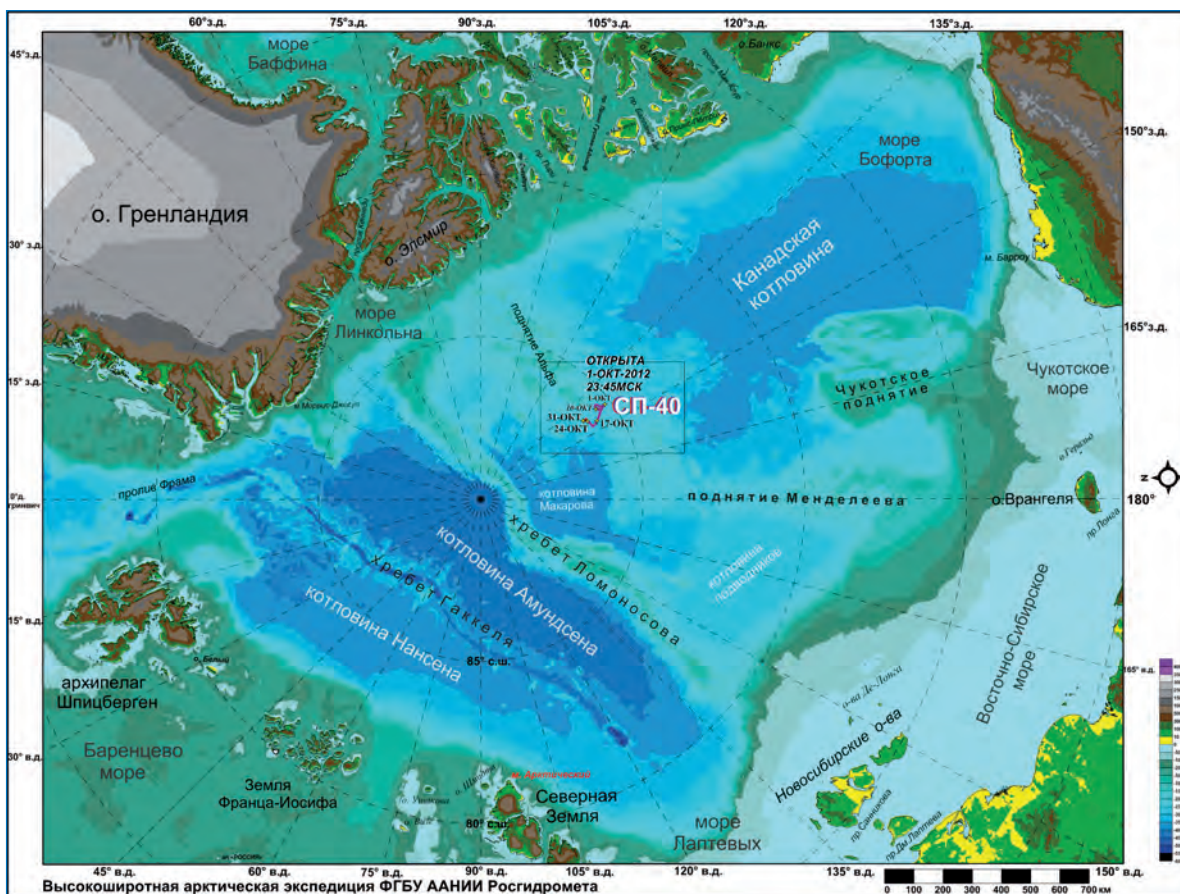


Схема дрейфа научно-исследовательской станции «Северный полюс-40».

При подготовке программы исследований дрейфующей научно-исследовательской станции СП-40 учтены предложения научно-исследовательских организаций Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), Российской академии наук, Министерства образования и науки РФ, Управления навигации и океанографии МО РФ.

Основными целями работ на дрейфующей станции «Северный полюс-40» являются: продолжение и развитие гидрометеорологического и экологического мониторинга центральной части Арктического бассейна; проведение комплекса натурных исследований, необходимых для совершенствования методов гидрометеорологического обеспечения хозяйственной деятельно-

Открытие научно-исследовательской станции «Северный полюс-40». Фото А.Э.Клейна.





Дрейфующая станция «Северный полюс-40».
Фото предоставлено ВАЭ.

сти в арктическом регионе; исследование физических процессов, обуславливающих или обусловленных глобальным и региональным изменением климата.

Проводимый на станции комплекс наблюдений позволяет получать обширный комплекс данных о состоянии природной среды высокоширотной Арктики в районе дрейфа. Большая часть данных обрабатывается непосредственно на станции с помощью имеющихся аппаратно-программных средств. На СП-40 развернут и действует многофункциональный комплекс по исследованию атмосферных процессов. Осуществляется регулярное зондирование атмосферы с использованием аэрологических озонзондов. Регулярно в километровом приледном слое атмосферы ведутся наблюдения за пульсациями температуры воздуха с пятиминутным интервалом, что позволяет оценить структуру и динамику приледного километрового слоя атмосферы. Современная полуавтоматическая метеостанция позволяет вести расширенный комплекс наблюдений в приледном 10-метровом слое атмосферы и верхнем слое снежно-ледяного покрова. На станции работают несколько (в атмосфере, на льду, в гидросфере) приборов, измеряющих концентрацию и потоки углекислого газа, что, наряду со специальным комплексом химических анализов и пробоотбора на газовый состав, позволит судить об интенсивности газообмена в системе океан–лед–атмосфера в районе дрейфа станции. На станции задействован расширенный океанографический комплекс наблюдений, позволяющий фиксировать состояние океана в районе дрейфа как в зондирующем, так и непрерывном режимах. На станции установлен современный эхолот-профилограф, который позволяет не только измерять глубину места, но и получать данные об осадочном слое в районе дрейфа. Важная работа выполняется в области морфометрии и физики льда.

Дрейфующая станция «Северный полюс-40» в настоящее время самая технически оснащенная дрейфующая станция, это определяется развернутыми на ней современными автоматическими станциями и приборными комплексами, а именно: метеорологическая автоматическая станция MAWS 420 (Vaisala, Финляндия); конструктивно-интегрированный балансомер

CNR1; лазерный измеритель высоты облачности (лидар) Seilometr CT-25K (США); аэростатный комплекс (США), гиперспектральный радиометр RAMSES (США); газоанализатор CO₂ «ОПТОГАЗ – 500.4С» (Россия), CH₄ HORIBA «АРНА-370» (Швейцария), хемилюминесцентный газоанализатор O₃ в приледном атмосферном воздухе «ОПТЭК 3.02 П 1» (Россия), для определения общего содержания озона в атмосфере озонметр М-124 (Россия); измеритель за пульсаций скорости ветра и температуры воздуха Sonic Anemometr/Thermometr Sati-3K (США); измеритель составляющих коротковолнового баланса Sun Tracker 2-AP (США); аэрологический комплекс DigiCora III MW3 (Vaisala, Финляндия); океанографические зондирующие комплексы SBE 19Plus SeaCat и SBE 19PlusV2 SeaCat (США); океанографический регистратор температуры и давления SBE37SM MicroCat (США); акустические доплеровские профилографы течений WHS300 Sentinel и WHLS75 LongRanger (США); измеритель морских течений SEAGUARD RCM (Норвегия); эхолот-профилограф высокого разрешения BATHY-2010P (США); спектрофотометр СФ-103 (Россия); аспиратор ПУ-3Э (Россия); неконтактный электромагнитный измеритель толщины льда EM31-Ice (НМРИТЛ). (Канада); сейсмонаклонометры СН-2, сейсмометры СМЗ-КВ и С5С (Россия), широкополосный трехкомпонентный молекулярно-электронный сейсмометр СМЕ 4111-LT (Россия), два беспилотных летательных аппарата (БПЛА) «Элерон-3» (Россия) и другие.

Получаемая на дрейфующей станции стандартная метеорологическая и аэрологическая информация по каналам спутниковой связи передается в ААНИИ, откуда поступает в Глобальную систему телекоммуникаций (ГСТ) для использования в мировых центрах погоды.

Результаты работ дрейфующей станции СП-40 будут использованы для научного обоснования перспективного планирования экономически эффективной и экологически безопасной хозяйственной, в том числе морской деятельности, а также для решения задач по гидрометеорологическому обеспечению судоходства по трассам Северного морского пути.

В. Т. Соколов (начальник ВАЭ)