

НАЧАЛО СОВМЕСТНЫХ РОССИЙСКО-АМЕРИКАНСКИХ АТМОСФЕРНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ В ТИКСИ

В 2005 г. в АНИИ были подготовлены предложения по организации в рамках Международного полярного года (МПГ) проекта под условным названием «Создание атмосферной обсерватории климатического мониторинга в Тикси», которые впоследствии были интегрированы в Кластер МПГ № 196 «International Arctic Systems for Observing the Atmosphere» (Международная система наблюдений атмосферы в Арктике). В 2006 г. окончательное решение о создании в Тикси современной гидрометеорологической обсерватории было принято на первом официальном совещании делегаций Национальной океанической и атмосферной администрации (НОАА) Министерства торговли США и Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Российской Федерации (Росгидромет), состоявшемся в Москве 27 февраля – 3 марта 2006 г. в рамках Меморандума по сотрудничеству в области метеорологии, гидрологии и океанографии (Проект № 4.1 «Создание современной гидрометеорологической станции и Гидрометеорологической обсерватории в Тикси, Россия»).

Одной из основных задач обсерватории было определено проведение исследований, ориентированных на выявление причин и последствий изменений климата Арктики, с особым вниманием к комплексным исследованиям, направленным на понимание взаимосвязанных составляющих арктической климатической системы, включая атмосферные и гидрологические процессы; изменения химического состава атмосферы, таяние вечной мерзлоты; береговую эрозию; радиационный баланс; прямое и косвенное воздействие облачности и аэрозольной составляющей атмосферы на радиационные процессы, а также процессы газо- и массообмена между подстилающей поверхностью и атмосферой.

Выбор гидрометеорологической полярной станции «Полярка», расположенной в семи километрах от поселка Тикси, в качестве основы для организации Гидрометеорологической обсерватории был обусловлен следующими обстоятельствами:

– наблюдения на станции проводятся непрерывно с 1932 г., что позволяет исследовать долгопериодную изменчивость климата одного из ключевых регионов Арктики;

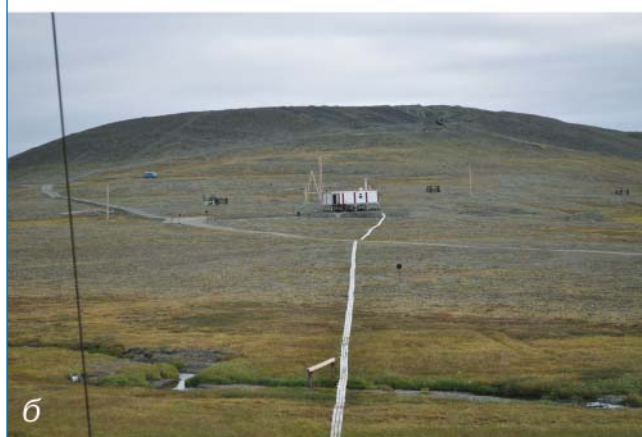
– станция расположена в зоне влияния на атмосферные процессы как Атлантического, так и Тихого океанов, в районе значительных климатических изменений;

Основные элементы инфраструктуры Гидрометеорологической обсерватории Тикси: а – главное здание обсерватории, б – павильон чистого воздуха, в – башня для исследований энерго-массообмена в приземном слое атмосферы

– станция расположена вблизи устья реки Лены, занимающей второе место (после Енисея) по объему пресных вод, поступающих в Северный Ледовитый океан (524 и 586 км³/год соответственно). При этом особенности изменчивости интенсивности осадков в районе водосбора, обуславливающие большую межгодовую и долгопериодную изменчивость стока Лены, изучены недостаточно;



а



б



в

□ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ

– режим циркуляции атмосферы в районе Тикси обуславливает разнообразие и изменчивость как количества облачности, так и ее состава;

– прилегающая к Тикси акватория моря Лаптевых характеризуется максимальной среди остальных акваторий арктических морей ледопродукцией. Этот район – один из основных источников морского льда, большая часть которого выносится трансполярным дрейфом через пролив Фрама и оказывает влияние на процессы формирования глубокой конвекции в Гренландском море, одного из возможных механизмов долгопериодной изменчивости глобального климата. При этом изменчивость интенсивности таяния и нарастания

льда, равно как и площади ледяного покрова на акваториях Лаптева и Восточно-Сибирского морей, существенно зависят от атмосферных синоптических процессов в регионе. Наличие оборудованной по последнему слову техники обсерватории в центре региона максимальной продукции морского льда позволит лучше изучить причины изменений его толщины (объема) в Центральной Арктике.

Кроме вышесказанного, организация обсерватории в Тикси на одном из стратегических участков Северного морского пути позволит существенно улучшить качество прогнозов ледовой обстановки для навигации, в значительной степени утраченное в последние годы.

В период проведения МПГ (с осени 2006 по лето 2010 г.) был выполнен большой комплекс работ по созданию инфраструктуры и приборному оснащению Гидрометеорологической обсерватории Тикси (ГМО Тикси). Полярным фондом в сотрудничестве с Национальным научным фондом США были построены главное здание обсерватории, павильон чистого воздуха и возведена уникальная двадцатиметровая башня для проведения исследований процессов энерго-массобмена в приземном слое атмосферы (фото на с. 35).

На средства Правительства Республики Саха (Якутия) была выполнена реконструкция системы электроснабжения Гидрометеорологической обсерватории и осуществлен ремонт дороги пос. Тикси – Павильон чистого воздуха – Главное здание обсерватории. Росгидрометом был развернут автоматизированный метеорологический комплекс (АМК) и новый комплекс радиозондирования МАРЛ. Арктический и антарктический научно-исследовательский институт организовал систему передачи данных из Тикси в Санкт-Петербург по спутниковому каналу и в Центр приема, обработки и передачи данных зарубежным участникам ГМО Тикси.

В рамках выполнения научной программы ГМО Тикси, сотрудниками лаборатории исследований системы Земли НОАА и отдела взаимодействия атмосферы и океана ААНИИ были развернуты комплексы аппаратуры по программе Всемирной метеорологической организации (ВМО) «Базовая сеть радиационных наблюдений» (БСРН); программе базовой климатической сети (БКС), ориентированной на проведение высокоточных измерений температуры воздуха и интенсивности осадков, и международной программе АЭРОНЕТ, координирующей исследования аэрозольной составляющей атмосферы (фото на с. 36). Кроме этого сотрудниками НОАА были установлены озонметр и аеталометр для измерения концентрации приземного озона и сажевого аэрозоля. Ученые Финского метеорологического института и Главной геофизической обсерватории (ГГО) организовали регулярные измерения харак-



Измерительные комплексы, развернутые в ГМО по программам БСРН (а), АЭРОНЕТ (б) и БКС (в)



Участники развертывания атмосферных исследований в ГМО Тикси (третий справа – начальник ТФ ЯУГМС В.И.Нестеров)

теристик процессов энерго- и массообмена в приземном слое атмосферы и концентрации парниковых газов и аэрозолей. Сотрудники НПО «Тайфун» развернули аппаратуру для регулярных отборов проб на стойкие органические загрязнители атмосферы (СОЗ) по программе АМАП. Сотрудники ГГО и НОАА организовали регулярный отбор проб воздуха для анализа газового состава атмосферы. Ученые ААНИИ развернули регулярные наблюдения за температурным режимом деятельного слоя почвы, приходящей и рассеянной коротковолновой радиацией. Представители Института физики атмосферы РАН и НОАА подготовили комплекс аппаратуры для проведения исследований турбулентности в приземном слое атмосферы.

Кроме вышеперечисленного весной–летом 2010 г. были выполнены циклы наблюдений за по-

током углекислого газа на границе подстилающая поверхность – атмосфера (ААНИИ); влагозапасом атмосферы и жидкокапельной влаги в воздухе и напряженностью электромагнитного поля в приземном слое атмосферы (ГГО); характеристиками аэрозоля в приземном слое и всей толщ атмосферы (Институт оптики атмосферы СО РАН).

Работы на заключительном этапе подготовки к открытию атмосферных исследований в ГМО Тикси были выполнены международной командой ученых Российской Федерации, США и Финляндии.

25 августа 2010 г. в ГМО Тикси состоялась церемония официального открытия совместных российско-американских атмосферных наблюдений. В церемонии открытия приняли участие: советник Президента Российской Федерации по вопросам изменения климата и Президент ВМО



Торжественное открытие атмосферных исследований в ГМО Тикси

□ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ

А.И.Бедрицкий, посол по особым поручениям МИД России А.В.Васильев, директор Национальной службы погоды НОАА Д.Хейс, заместитель директора Национальной службы погоды НОАА Р.Шнел, заместитель Председателя Правительства Республики Саха (Якутия) А.И.Степанов, эксперт по экологии Посольства США К.Хэнселл, представитель Агентства окружающей среды Норвегии, исполнительный секретарь АМАП Л.-О. Рейерсен, заместитель директора Финского метеорологического института Ю.Виисанен, начальник ЯУГМС В.И.Кузьмич, представители Администрации Президента и Правительства Республики Саха (Якутия), а также представители научных учреждений Росгидромета, Российской академии наук и Полярного фонда.

Российскую делегацию возглавлял Руководитель Росгидромета А.В.Фролов, делегацию НОАА – директор Национальной службы погоды

НОАА Д.Хейс, подписавшие в заключение церемонии Памятную записку об официальном открытии совместных российско-американских атмосферных наблюдений в ГМО Тикси, в которой они выразили надежду, что Гидрометеорологическая обсерватория Тикси, созданная в рамках российско-американского сотрудничества, станет основой для более широкого международного участия, а Тикси станет местом нахождения комплексной исследовательской обсерватории в одном из наиболее важных и слабо освещенных данными регионов Арктики.

*А.П.Макшtas
(АНИИ, Санкт-Петербург, Россия),
Т.Уттал (Лаборатория исследований системы
Земли, НОАА, Боулдер, США)
Фото предоставлены авторами*

□ НОВОСТИ КОРОТКОЙ СТРОКОЙ

1 июля 2010 г. Росгидромет. В Москве состоялся научно-технический совет (НТС) Росгидромета. Решения НТС и тезисы докладов участников размещены на сайте Росгидромета. Рассмотрев выдвинутые на соискание ведомственных премий Росгидромета за лучшие научно-исследовательские работы в 2009 г. доклады, НТС по результатам тайного голосования принял решение присудить соискателям 2 премии имени академика Е.К.Федорова, 6 премий имени А.И.Воейкова и 3 премии имени академика А.Я.Купфера. <http://www.meteorf.ru>.

6 июля 2010 г. РГО. Как заявил глава МЧС Сергей Шойгу, открывая регату «От Балтийского до Белого моря», посвященную 20-летию спасательного ведомства, в ближайшие пять лет МЧС совместно с пограничной службой создадут десять морских арктических баз для сопровождения судов в северных районах страны. <http://www.rgo.ru/2010/07/desyat-morskix-arkticheskix-baz-za-pyat-let/>

6 июля 2010 г. РИА Новости. Министр природных ресурсов и экологии РФ Юрий Трутнев утвердил стратегию сохранения белого медведя в России, цель которой определить механизмы сохранения популяций животного в Российской Арктике и снизить негативное воздействие антропогенных факторов на среду его обитания, говорится в сообщении министерства. Утвержденный документ содержит краткую информацию о биологических особенностях белого медведя и его численности, в нем изложены первоочередные меры, необходимые для сохранения популяций этого животного в России. http://www.rian.ru/arctic_news/20100706/252582591.html.

20 июля 2010 г. РГО. Завершился второй этап экспедиции РГО «Урал – граница Европы и Азии». На этом этапе участники экспедиции определили границу между Европой и Азией в пределах Заполярного Урала: граница между Европой и Азией проходит от перевала на Сось-Елецком проходе (железная дорога на Лабитнанги) по осевой части хребта до г. Константинов Камень, далее по каньонам рек Нярямаха и Кара до Карской губы. <http://www.rgo.ru/2010/07/opredelena-granica-mezhdu-evropoj-i-aziej-v-zapolyare/>

26 июля 2010 г. РИА Новости. Российские ученые, отправившиеся на архипелаг Земля Франца-Иосифа в поисках пропавшей почти 100 лет назад арктической экспедиции Георгия Брусилова, обнаружили артефакты экспедиций XIX-XX веков. С помощью вертолета авиации ФСБ исследователи совершили облет территории и обнаружили каменную пирамиду с остатками бамбукового флага. Предположительно пирамида принадлежит экспедиции Джексона 1895 года. В дальнейшем ученым удалось еще обнаружить остатки норвежской экспедиции 1930-х годов. http://www.rian.ru/arctic_news/20100726/258506257.html.

6 августа 2010 г. РИА Новости. Промысел белых медведей может возобновиться уже в декабре 2010 г., сообщил заместитель начальника Комитета по рыболовству Чукотского АО Игорь Михно. «Этот вопрос был поднят на прошедшем в Анадыре заседании рабочей группы по оказанию содействия деятельности национальной секции Российско-Американской комиссии по белому медведю, где было решено до сентября представить в Министерство природных ресурсов согласованную на окружном уровне позицию по срокам и правилам добычи», – сказал Михно. http://www.rian.ru/arctic_news/20100806/262359057.html.

9 августа 2010 г. РГО. Двенадцатидневная научная экспедиция группы экспертов Всемирного фонда дикой природы (WWF), «Совета по морским млекопитающим» и других экологических организаций на остров Вайгач завершилась 7 августа. Итогом этой исследовательской работы должен стать план управления заказником, включающий в себя как природоохранные меры, так и развитие экологического туризма. <http://www.rgo.ru/2010/08/ekologi-vernulis-s-vajgacha/>

15 августа 2010 г. Северное УГМС. В ходе выполнения рейса НЭС «Михаил Сомов» восстановлена автоматическая станция «Мыс Желания» на архипелаге Новая Земля. С 16 августа информация с «Мыса Желания» будет поступать на каналы автоматизированной системы передачи данных Росгидромета. Также проведены восстановительные работы и расконсервирована Морская гидрометеорологическая станция 2-го разряда им. Федорова на острове Вайгач. Режимные наблюдения проводятся по полной программе. http://www.meteorf.ru/default_doc.aspx?RgmFolderID=a4e36ec1-c49d-461c-8b4f-167d20cb27d8&RgmDocID=ebc0d13b-0978-40b8-be12-e8c8af1115fb