



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА

Международная
система мониторинга

1



Основная программа 1: Международная система мониторинга

2

Год 2002-й стал свидетелем значительного продвижения в создании Международной системы мониторинга (МСМ). Прогресс был достигнут по всем аспектам установки станций мониторинга во всех четырех технологиях (сейсмической, инфразвуковой, гидроакустической и радионуклидной). Были завершены монтажные работы еще на 39 станциях; еще 23 станции, в том числе первая из вспомогательных сейсмических станций, были сертифицированы как отвечающие техническим требованиям Подготовительной комиссии, и в результате общее количество сертифицированных объектов достигло 47. Эта цифра включает одну из радионуклидных лабораторий, указанных в Приложении 1 Протокола к Договору. Работы по многим другим станциям в настоящее время завершены, и эти станции проходят испытание и оценку перед заключительным этапом сертификации. С учетом этих и уже сертифицированных станций 46 процентов всех станций МСМ были к концу года полностью подготовлены к работе, т.е. они полностью или почти полностью удовлетворяют техническим требованиям.

Количество проведенных обследований площадок в 2002 году сократилось, поскольку этот этап работы близится к завершению; на настоящий момент объем работ по обследованию площадок выполнен на 88 процентов (обследована 321 площадка).

В истекшем году значительное внимание уделялось дальнейшей разработке процедур предварительной эксплуатации и технического обслуживания (ЭиО) сертифицированных станций для целей проведения испытаний и оценки.

СОЗДАНИЕ МСМ

Ниже представлен краткий обзор хода работ по созданию МСМ в каждой технологии контроля с указанием основных итогов 2002 года. В таблицах 1 и 2 ниже содержатся данные о ходе осуществления программ обследования площадок и развертывания станций по состоянию на конец 2002 года. В рамках программы обследования площадок определяется, насколько приемлемы

местоположения станций, указанных в Договоре, а также собирается основная информация, необходимая для сооружения станций. Программа развертывания станций охватывает мероприятия по подготовке площадок, закупке, монтажу, испытанию и оценке оборудования, после чего станции в том случае, если они удовлетворяют техническим требованиям Комиссии, готовятся к сертификации.

Таблица 1. Ход осуществления программы обследования площадок по состоянию на 31 декабря 2002 года

Тип станций МСМ	Работы завершены/ не требуются	В работе	Ожидают подписания контракта	Работы не начались
Первичные сейсмические	45	0	1	4
Вспомогательные сейсмические	116	2	1	1
Инфразвуковые	48	3	2	7
Гидроакустические	11	0	0	0
Радионуклидные	64	4	3	9

Таблица 2. Ход осуществления программы развертывания станций по состоянию на 31 декабря 2002 года

Тип станций МСМ	Работы завершены/ в основном удовлетворяют спецификациям	В работе	Ожидают подписания контракта	Работы не начались
Первичные сейсмические	30	11	3	6
Вспомогательные сейсмические	79	17	0	24
Инфразвуковые	16	12	8	24
Гидроакустические	3	7	0	1
Радионуклидные	22	12	10	36

Система сейсмологического мониторинга

В течение 2002 года в рамках программы первичного сейсмического мониторинга были под-

готовлены площадки и завершены монтажные работы для 11 станций и 5 станций были сертифицированы, так что общее число станций теперь доведено до 16. Продолжались работы по подготовке площадок и/или монтажу для 15 станций по контракту с Временным техничес-



Первичная сейсмическая станция PS25, Сонгино, Монголия.



Вспомогательная сейсмическая станция ASI, Коронель-Фонтана, Аргентина.



Первичная сейсмическая станция PS4, Стивенс-Крик, Австралия.



Вспомогательная сейсмическая станция AS69, Рата-Пикс, Новая Зеландия.

ким секретариатом (ВТС) на условиях уменьшения долевого взноса (когда подписавшее Договор государство обязуется провести такие работы с привлечением национальных средств, которые затем вычитаются из начисленного взноса этого государства за год, следующий за годом сертификации станции) или на условиях безвозмездного представления государствами своих средств в рамках двусторонних соглашений. Первичная сейсмическая станция в Российской Федерации, которую предстояло модернизировать, была уничтожена оползнем во второй половине 2002 года, и в настоящее время для такой станции предстоит найти новую площадку.

В рамках программы вспомогательного сейсмического мониторинга были проведены обследования трех площадок. Завершился монтаж 10 станций, которые были подсоединены к Международному центру данных (МЦД) либо по контракту с ВТС, либо на условиях национального

финансирования, и первые шесть вспомогательных станций прошли сертификацию. Полным ходом идет подготовка площадок и/или монтаж оборудования для 17 вспомогательных станций.

Система инфразвукового мониторинга

В рамках программы инфразвукового мониторинга были проведены обследования двух новых

1. Аэрофотоснимок одного элемента инфразвуковой станции IS17, Димбокро, Кот-д'Ивуар, сертифицированной в декабре 2002 года.

2. Посещение инфразвуковой станции IS18, Каанаак, Гренландия (Дания), в октябре 2002 года с целью ее сертификации.

3. Сейсмограмма с записью процесса взламывания льда в ходе посещения IS18 с целью ее сертификации.

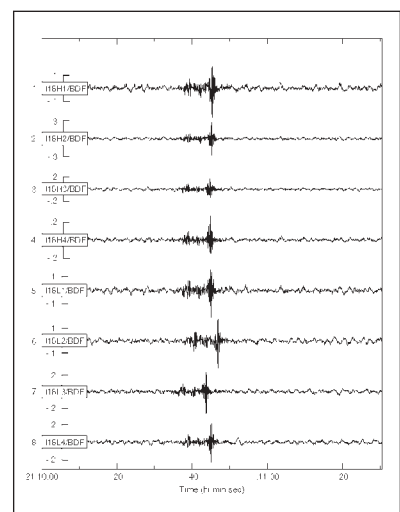
1



2



3



площадок. Пять новых станций стали посылать данные в Вену и шесть станций были сертифицированы, так что в итоге общее количество сертифицированных станций достигло 10. Были проведены работы по подготовке площадок и/или монтажу оборудования для 13 станций, включая вторую инфразвуковую станцию в Антарктике. Строительные работы на этой удаленной площадке предполагается завершить к февралю 2003 года.

ВТС и Комиссия по атомной энергии Франции договорились о взаимном сотрудничестве в разработке и проведении испытаний эффективной системы шумоподавления для инфразвуковых станций, расположенных в местности с высоким уровнем ветровых помех. Работы над этим проектом развернутся в начале 2003 года.

В сентябре 2002 года в г. Де-Билт, Нидерланды, был проведен практикум по инфразвуковой техноло-

гии. На нем обсуждались в основном вопросы проектирования и сооружения инфразвуковых станций и обработки инфразвуковых данных.

Система гидроакустического мониторинга

Работы по программе гидроакустического мониторинга идут полным ходом по всем направ-

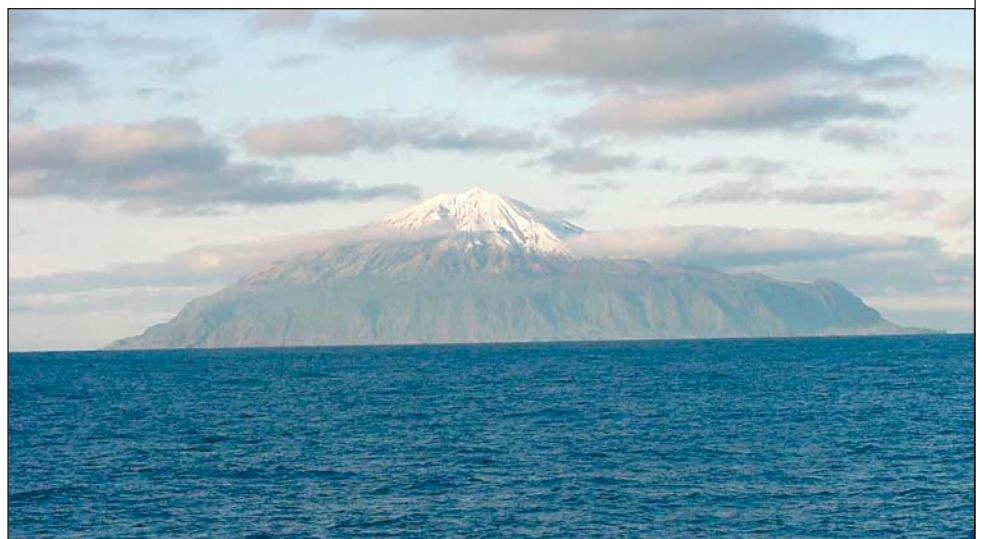
1



1. Солнечные панели, аккумуляторные батареи и спутниковая антенна южного элемента станции НА5, Гваделупа (Франция), первой гидроакустической станции Т-фазы, получившей сертификат (январь 2002 года).

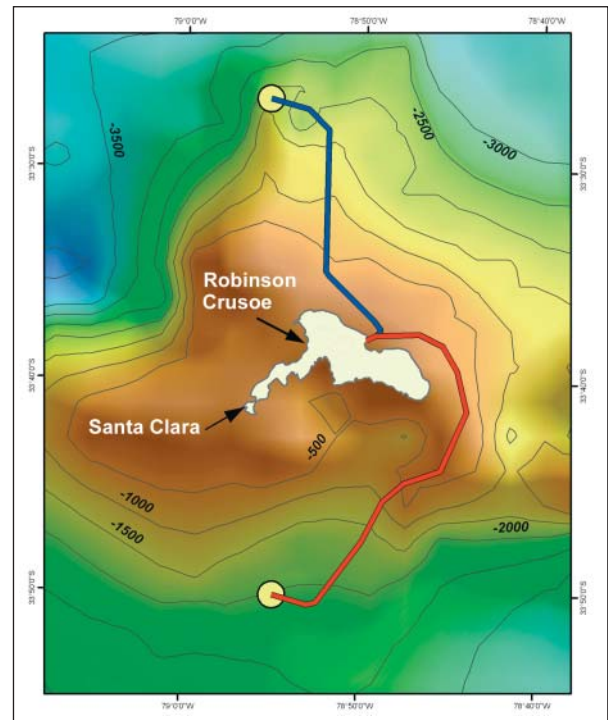
2. Схема подводных кабелей и гидрофонов гидроакустической станции НА3 на островах Хуана-Фернандеса (Чили). Кабели выходят на берег на острове Робинзона Крузо.

3. Гидроакустическая станция НА9 будет располагаться на острове Тристан-да-Кунья (Соединенное Королевство), в самом удаленном ненаселенном месте на Земле.



3

2



лениям. Наиболее важным результатом можно считать завершение программы обследования площадок для всех 11 гидроакустических станций. Программа включала разработку, изготовление и испытание двух гидроакустических станций на базе гидрофонов. В ходе этой работы, которая началась еще до 2002 года, эти две станции были подготовлены для монтажа в первом квартале 2003 года. Работа по сооружению третьей станции на базе гидрофона продвинулась вперед благодаря национальному взносу, включая закупку оборудования и сооружение берегового объекта. ВТС продолжит работы на этой станции в течение 2003 года.

Значительный прогресс был достигнут также в создании сети гидроакустических станций Т-фазы. В начале 2002 года была сертифицирована первая станция Т-фазы. К концу того же года были подготовлены контракты на закупку оборудования и проведение монтажных работ (или процедура закупок уже задействована) для всех четырех оставшихся станций Т-фазы. Монтажные работы на всех четырех станциях запланированы на 2003 год.

Система радионуклидного мониторинга

В сеть радионуклидного мониторинга включаются радионуклидные станции двух типов: станции мониторинга аэрозолей и благородных газов. Станции мониторинга аэрозолей могут

быть с ручным управлением или автоматическими. Кроме того, в Приложении 1 Протокола к Договору содержится перечень назначенных 16 радионуклидных лабораторий.

Были развернуты 10 станций мониторинга аэрозолей и шесть таких станций были сертифицированы, из которых четыре управляются вручную, а две являются автоматическими. По состоянию на конец истекшего года продолжались работы по сооружению 20 дополнительных станций мониторинга аэрозолей. В конце года были организованы четыре посещения станций с целью их сертификации, которая намечена на первый квартал 2003 года.

В аэродинамической трубе с имитацией климатических условий были завершены испытания ручных воздухозаборников для станций мониторинга аэрозолей, причем применялась усовершенствованная конструкция воздухозаборной трубы, разработанной специально для полярных условий. В последующем необходимо будет установить и испытать новую конструкцию на такой станции в полярных условиях. Была завершена оценка общей эффективности систем отбора проб воздуха, и в настоящее время изучаются рекомендации по повышению КПД отбора проб путем совершенствования конструкции.

Были завершены аттестационные испытания всех 16 назначенных радионуклидных лабораторий, и их результаты испытаний будут использоваться для оценки качества радиоаналитичес-



Радионуклидная станция RN51, Кавиенг, о. Новая Ирландия, Папуа-Новая Гвинея, во время ее посещения с целью сертификации.



Измерение воздушного потока с помощью ручного воздухозаборника для взятия проб аэрозолей на радионуклидной станции RN45, Улан-Батор, Монголия.



Автоматический воздухозаборник для взятия проб аэрозолей (RASA), установленный на радионуклидной станции RN11, Рио-де-Жанейро, Бразилия.



Радионуклидная станция RN18, Пунта-Аренас, Чили.

ких измерений, проводимых в настоящее время лабораториями. В сентябре 2002 года в Блумау, Австрия, был проведен практикум по лабораториям. В ходе состоявшихся обсуждений основное внимание было уделено программе аттестационных испытаний, вопросам сертификации, прикладным компьютерным программам и будущему участию лабораторий в проведении измерений благородных газов и, возможно, анализа проб, отобранных в ходе инспекций на месте (ИНМ).

Третий этап эксперимента по мониторингу благородных газов начался с развертывания систем мониторинга благородных газов на Таити, в Норвегии и Китае. Четвертая система будет установлена в Бразилии в первом квартале 2003 года. Пятая система, развернутая в Канаде, проходит испытания, и шестую систему планируется смонтировать в Германии. В январе 2002 года на Таити и в сентябре 2002 года в Соединенных Штатах Америки были проведены практикумы по мониторингу благородных газов. В ходе этих практикумов обсуждались в основном вопросы проведения третьего этапа, эксплуатация систем в полевых условиях, дистанционный мониторинг систем из штаб-квартиры ВТС и будущая роль радионуклидных лабораторий в системе мониторинга благородных газов.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТАНЦИЙ МСМ

На девятнадцатой сессии Комиссии, проходившей в ноябре 2002 года, для ВТС были разработаны руководящие принципы проведения технических испытаний и предварительной ЭиО сертифицированных станций МСМ, Инфраструктуры глобальной связи (ИГС) и МЦД в течение 2003 и 2004 годов. Руководящие принципы предусматривают временное ослабление требований, предъявляемых к работе станций. Благодаря этому за эти годы предполагается снизить расходы на испытания и предварительную эксплуатацию и техническое обслуживание станций. ВТС приступил к подробной ревизии расходов на ЭиО, с тем чтобы обеспечить, по возможности, их максимальное снижение и одновременно позаботиться о том, чтобы инвестиции, сделанные Комиссией, были защищены и чтобы оборудование и персонал использовались эффективно.

Предварительная ЭиО представляют собой сложный процесс, предусматривающий решение множества задач как технического, так и административного характера. Над этим трудятся многие подразделения ВТС, поддерживающие между

собой тесную взаимосвязь. Удалось укрепить координацию, вопросами которой занимается сводная группа, заседающая еженедельно. Кроме того, был разработан новый типовой контракт на ЭиО, позволяющий упростить процедуры контрактации. Был подготовлен запрос относительно предложений на проведение первого этапа разработки комплексной системы материально-технической поддержки для МСМ. Был подписан контракт на разработку и подготовку документации по процедурам ЭиО. Первая версия базы данных (Временного) технического секретариата (БДТС), связанная с управлением конфигурацией сети МСМ, была запущена в декабре 2002 года. Она включает модули для регистрации информации о государствах и станциях, оборудовании МСМ и контактах. В настоящее время БДТС заполняется информацией о сертифицированных станциях.

В апреле 2002 года была осуществлена полномасштабная программа технической подготовки кадров (ПТП) для операторов станций МСМ, причем ее первая часть проводилась в Вене, а вторая – в различных учреждениях Финляндии, Франции и Соединенных Штатов Америки в зависимости от технологии. В июне 2002 года впервые полномасштабную ПТП принимало у себя подписавшее Договор государство – Китай. Первая часть была организована в Пекине, а вторая часть проводилась с учетом новых станций МСМ: первичной сейсмической станции в Хайларе и радионуклидной станции в Гуанчжоу.

Третья сокращенная ПТП, включающая лишь компоненты радионуклидной подготовки, была проведена в ноябре 2002 года в Финляндии и Соединенных Штатах Америки. В дополнение к этим ПТП в мае и октябре 2002 года на территории поставщика сейсмического оборудования в Канаде были проведены два учебных занятия для операторов сейсмических станций. Таким образом, в общей сложности 83 оператора станций, представлявших 58 объектов МСМ, приняли участие в той или иной форме подготовки кадров по МСМ.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ, ПОДГОТОВЛЕННЫХ В ХОДЕ ВНЕШНЕЙ ОЦЕНКИ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПО МСМ

Доклад группы по оценке, подготовленный по итогам внешней оценки Основной программы по МСМ, проведенной в Вене в ноябре 2002 года, рассматривался на каждой из трех сессий Рабочей группы В (РГВ) в 2002 году, и ВТС представил доклад о том, как осуществляются рекомендации группы по оценке. К концу года были приняты меры в отношении всех рекомендаций, которые ВТС был в силах осуществить. РГВ выразила свое удовлетворение принятыми мерами и завершила рассмотрение доклада по оценке.