

Основная программа 3: СВЯЗЬ

Основная программа 3: СВЯЗЬ

Главной целью Основной программы 3 является обеспечение передачи данных от объектов МСМ на МЦД и предоставление доступа подписавшим Договор государствам к данным МСМ и продуктам МЦД с помощью Инфраструктуры глобальной связи (ИГС).

УПРАВЛЕНИЕ ИГС

2004 год запомнится как год подтверждения эффективности ИГС в осуществлении передачи данных МСМ в МЦД не только в формате CD (непрерывные данные), но и в формате AutoDRM (Автоадминистратор запроса данных) и поддержки командно-контрольных функций операторов станций путем сочетания технологий спутниковых терминалов с очень малой апертурой (VSAT), наземных каналов связи и виртуальных частных сетей (ВЧС). Это позволило с уверенностью приступить к работе над техническими спецификациями для следующего поколения ИГС, разработка которых началась в 2004 году. Несмотря на эпизодические проблемы, обусловленные расширением использования сети, станции в целом успешно передавали данные в формате CD через ИГС. Эффективность систем была подтверждена в ходе этапа ГОРИ-1. Существенные улучшения в системе управления сетью (СУС) ИГС, системе сетевой защиты и инфраструктуре ВЧС способствовали совершенствованию контроля и надзора за использованием сети. Для поддержки расширяющейся сети был предпринят ряд успешных инициатив, направленных на совершенствование координации как внутри ВТС, так и между ВТС и подрядчиком ИГС и операторами станций.

ЗАКУПКИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИГС НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Срок текущего контракта на ИГС истекает в 2008 году. Для обеспечения бесперебойного предоставления услуг ИГС ВТС проводил работу с группой экспертов подписавших Договор государств, учрежденной РГВ, в целях определения технических требований, предъявляемых к ИГС, и технологических вариантов их выполнения в будущем. После обсуждения доклада и рекомендаций группы экспертов на двадцать третьей сессии РГВ ВТС подготовил круг ведения и другую документацию и обратился к поставщикам с предложением принять участие в осуществлении этого проекта. Предложения были официально разосланы в декабре 2004 года с просьбой прислать ответы до 1 марта 2005 года. Ответы поставщиков будут изучены на предмет уточнения круга ведения и подготовки списков поставщиков, которым будет предложено принять участие в конкурентных торгах на дальнейшее обслуживание ИГС.



AS27, Сёнре-Стрёмфьорд, Гренландия, Дания.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПРОЕКТА ИГС

Установка VSAT

На протяжении 2004 года система охвата ИГС продолжала расширяться благодаря монтажу 29 новых VSAT. По состоянию на 31 декабря было завершено обследование 30 площадок ИГС. Было получено 17 лицензий на пользование радиочастотами, включая несколько лицензий, выдача которых ожидалась уже давно. Из общего запланированного количества 248 VSAT было завершено обследование 234 площадок ИГС для VSAT (94,3 процента); 187 VSAT (75,4 процента) было смонтировано на объектах МСМ, НЦД и на новых площадках; были получены также лицензии на эксплуатацию 186 установок (75,9 процента) в 63 из 91 страны (69,2 процента). Четыре VSAT были отключены из-за отсутствия лицензий.

Для полярных районов были установлены новые каналы связи благодаря специально разработанным конфигурациям для каждого местоположения. Инфразвуковая станция IS27 (Георг фон Ноймейер, Антарктика) была подсоединена с помощью комбинации спутниковых технологий и ВЧС. Аналогичным образом были установлены также каналы связи с первичными сейсмическими станциями PS5 (Моусон) и PS50 (Ванда) и со вспомогательными сейсмическими станциями AS35 (станция САНАЭ) и AS114 (Южный полюс) в Антарктике. С учетом этих новых объектов в настоящее время в полярных районах подсоединено в общей сложности семь площадок.

Каналы связи и модернизация систем ВЧС

В 2004 году была проведена модернизация систем ВЧС, которая позволила увеличить число статических каналов связи с 20 до более 100, улучшить системы резервирования данных и повысить их надежность, а также обеспечить дистанционный доступ на основе использования динамических ВЧС, интегрированных с существующей инфраструктурой единовременного пароля ВТС.

После того как технологии ВЧС были признаны эффективным решением, были установлены серверы ВЧС для обеспечения безопасных каналов связи с сетью ИГС через Интернет. Это было сделано для того, чтобы можно было передавать данные в формате VSAT или, в исключительных случаях, в виде сообщений электронной почты в соответствии с рекомендацией двадцать первой сессии РГВ в сентябре 2003 года. В настоящее время каналы связи ВЧС функционируют как обычные каналы связи в рамках сети ИГС для подсоединения станций МСМ, не имеющих в настоящее время иной возможности для связи, или для того чтобы операторы и НЦД могли подключаться к ИГС без VSAT. Технологии ВЧС полностью интегрированы в систему управления сетью и оценки рабочих характеристик сети ВТС. В 2004 году НЦД с первичной сейсмической станцией были временно подключены с помощью ВЧС до получения лицензии на установку постоянного VSAT. Практика показывает, что рабочие характеристики таких каналов связи во многих случаях превосходят критерии ИГС, применяемые для определения базовых рабочих характеристик каналов связи VSAT. К концу 2004 года были установлены и введены в эксплуатацию 12 специальных сетей ВЧС, т.е. в течение года появились две новые сети. В 2004 году операторам станций, управляющим сетями, и сотрудникам ВТС



RN68/HA9/IS49, Тристан-да-Кунья, Соединенное Королевство.



N126, Ниамей, Нигер.



AS47, Шуштар, Иран (Исламская Республика).

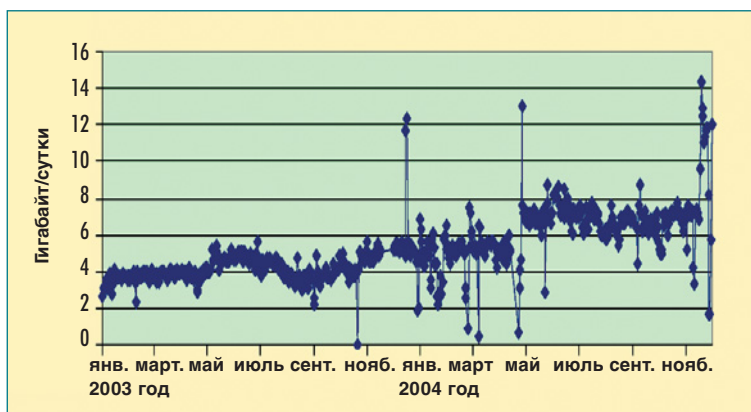
были впервые предоставлены 53 абонента ВЧС для предоставления общего дистанционного доступа.

Система управления сетью

Модернизация компьютерного оборудования и программного обеспечения для СУС была проведена весьма своевременно для того, чтобы можно было воспользоваться этой системой в ходе ОРИ-1. Такая модернизация позволила существенно укрепить возможности СУС в области мониторинга. Система обеспечивает веб-портал, именуемый “Единым интерфейсом представления докладов”, с помощью которого сотрудники ВТС, операторы сети и операторы НЦД могут проверить состояние своих каналов связи с ИГС. Пользователи могут установить, действует ли канал связи, определить начальный и конечный моменты периода отключения и получить отчеты по временам отклика и объему передачи данных за предшествующие периоды. Доступ к Единому интерфейсу представления докладов имеют пользователи, подключенные к ИГС как через VSAT, так и через ВЧС Интернет. Операторы станций и руководители НЦД были ознакомлены с методами использования этого интерфейса в ходе практикума по ЭиО в Бадене в октябре, когда было впервые объявлено о возможности использования этого веб-портала. Данная система является одной из наиболее совершенных среди существующих систем управления спутниковой связью.

Безопасность и эксплуатация сети

Новая система сетевой защиты была установлена в рамках модернизации системы защиты в соответствии с рекомендациями, сделанными в ходе ревизии системы безопасности в 2003 году, и в настоящее время обеспечивает контроль доступа к каналам связи между удаленными объектами ИГС и МЦД, а также между группами удаленных объектов ИГС. Продолжается разработка окончательной конфигурации системы сетевой защиты. В настоящее время обеспечивается возможность предоставления операторами станций выборочного доступа к их соответствующим станциям. Финансирование соответствующих работ, как и планировалось, было обеспечено за счет средств по контракту на ИГС, сэкономленных благодаря проведенным переговорам с подрядчиком ИГС в 2003 году.



Увеличение объема данных станций МСМ, переданных через ИГС в 2003–2004 годах.

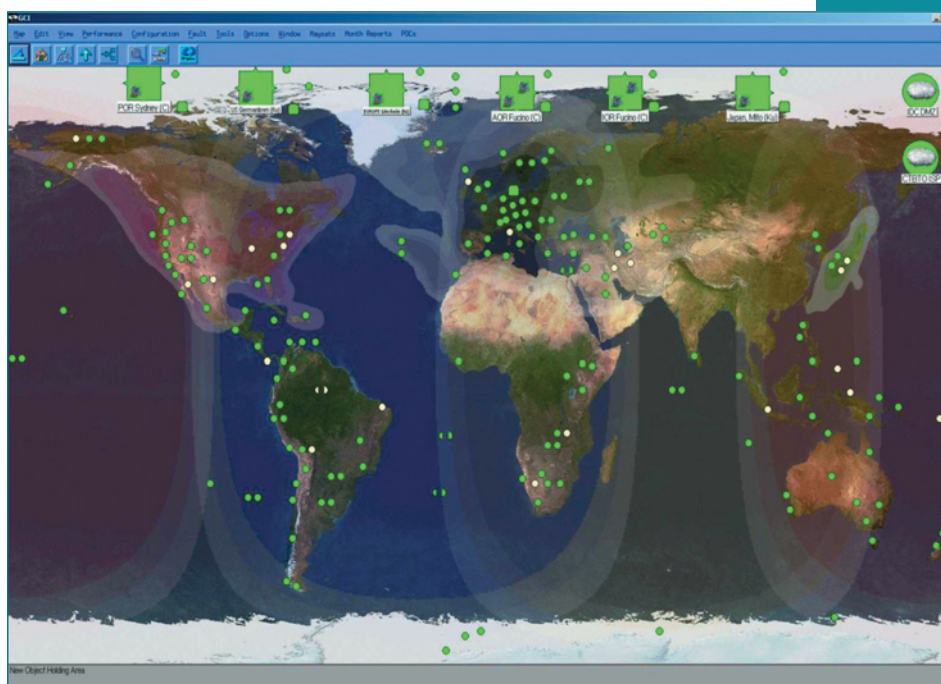
Использование электронной почты в ИГС

В последнем квартале были модернизированы серверы электронной почты ИГС, которые обслуживают вспомогательные сейсмические и радионуклидные станции, а также радионуклидные лаборатории, с тем чтобы улучшить прохождение исходящей и входящей электронной почты через ИГС. Это позволило устранить возникавшие при передаче электронных сообщений проблемы, с которыми сталкивались вспомогательные сейсмические станции в связи с направлением больших объемов данных. Ежедневно через ИГС передается около 22 000 сообщений объемом свыше 1 гигабайта.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

По состоянию на конец 2004 года действовало всего 177 управляемых ВТС каналов связи, по которым осуществлялась передача данных в 73 странах, а также в районе Антарктики. Кроме того, сете-вой охват дополнялся 40 каналами связи в рамках девяти независимых подсетей. В 2004 году объем передачи данных через ИГС возрос на 45 процентов и достиг 8 гигабайт в день. В целом за год по каналам связи ИГС была обеспечена передача информации, эквивалентной по объему 3 000 компакт-дисков.

Рационализации процесса обмена сообщениями между ВТС и операторами станций способствовало использование единых форматов электронной почты, общих контактных пунктов и унифицированной системы наименований. ВТС проводил работу с порядком ИГС в целях корректировки оперативных процедур и приведения их в соответствие с местным графиком работы операторов станций и руководителей НЦД. В 2004 году были предприняты усилия по объединению систем регистрации сообщений о неисправностях в рамках единого механизма общего пользования.



Система управления сетью, позволяющая следить за состоянием ИГС, играет важную роль в осуществлении контроля за эксплуатацией и техническим обслуживанием этой инфраструктуры. Зеленый цвет указывает на нормальное состояние. Сигналы тревоги и изменения в цвете сигнализируют операторам о возможных аномалиях.

Соответствующую работу планируется завершить в 2005 году. В течение года сотрудники ВТС и подрядчик ИГС обработали 3829 сообщений о сбоях в ИГС. Сотрудники фирмы субподрядчика “Хьюдженс нетворк системс” (HNS) совершили в общей сложности 60 выездов для устранения неисправностей на 47 удаленных объектах в 20 странах, что дает повод судить о тех усилиях, надлежит предпринимать для поддержания работы сети.

В апреле Интелсат уведомила подрядчика ИГС о том, что она вынуждена перевести один из своих спутников, который ИГС использует для охвата района Тихого океана (РТО), на новую орбиту. В результате все 29 VSAT, установленные в РТО, были переориентированы на новый спутник, находящийся в точке 180°. Пять групп, специалистов направленных подрядчиком ИГС, работали одновременно, для того чтобы завершить операцию перехода в течение срока, не превышающего одного месяца. Они посетили все соответствующие объекты в 12 странах. К августу этот проект был успешно завершён без каких-либо потерь данных МСМ.

В течение 2004 года каналы связи ВТС через Интернет функционировали стабильно на уровне эксплуатационной готовности, превышающем 99,9 процента. По двум существующим каналам связи проходит обычный поток данных через Интернет, а также потоки данных ВЧС для ИГС. В июне пропускная способность одного из каналов связи была увеличена до 4 мегабайт в секунду. ВТС заключил контракт на соответствующую модернизацию второго канала связи в 2005 году. С подрядчиком ИГС начаты переговоры в отношении услуг по мониторингу и загрузке каждого из Интернет-каналов связи ВТС частично за счет использования новой СУС и частично за счет услуг по мониторингу в Интернете, предоставляемых на коммерческой основе. Такими услугами смогут воспользоваться также пользователи ВЧС.