



Глобальная СВЯЗЬ

Основные достижения в 2011 году

Дальнейшее повышение
доступности ИГС

Интегрирование в состав ИГС II
"унаследованных" от
первоначальной ИГС каналов
виртуальной частной сети (ВЧС)

Увеличение в ВЧС суммарной
полосы частот для связи с сетью
Интернет

Инфраструктура глобальной связи (ИГС) предназначена для передачи необработанных данных с 337 объектов Международной системы мониторинга (МСМ) в режиме реального времени в Международный центр данных в Вене для обработки и анализа. ИГС предназначена также для распространения среди подписавших Договор государств проанализированных данных и докладов, относящихся к контролю за соблюдением Договора. Для обеспечения подлинности передаваемых данных и исключения возможности их несанкционированного изменения используется система цифровых подписей и ключей.

Эта глобальная сеть, в которой используется комбинация спутниковых и наземных каналов связи, позволяет осуществлять обмен данными между объектами МСМ и государствами во всех регионах мира и Подготовительной комиссией ОДВЗЯИ. От ИГС требуется обеспечивать эксплуатационную готовность на уровне 99,50 процента для спутниковых каналов связи и на уровне 99,95 процента на уровне наземных каналов связи, а также обеспечивать ретрансляцию данных от передатчика к приемнику в пределах нескольких секунд. Временная эксплуатация ИГС началась в середине 1999 года.



ТЕХНОЛОГИЯ ИГС

Объекты МСМ и подписавшие Договор государства во всех регионах мира, кроме приполярных областей, могут обмениваться данными через свои местные наземные станции, оборудованные терминалом с очень малой апертурой (VSAT), через один из шести геостационарных спутников. Спутники маршрутизируют трансляции данных на наземные узлы связи (хабы), а затем данные передаются дальше в МЦД по наземным каналам связи.

ВЧС использует существующие телекоммуникационные сети для частных ретрансляций данных. Большая часть ВЧС, функционирующая в рамках ИГС, использует базовую общедоступную инфраструктуру сети Интернет в сочетании с рядом специализированных протоколов, поддерживающих частные и защищенные коммуникации. В тех случаях, когда терминалы VSAT еще не используются или не задействованы, ВЧС служит альтернативным средством связи. Кроме того, на некоторых площадках ВЧС может использоваться в качестве дублера канала связи в случае сбоя в работе терминала VSAT.

По состоянию на конец 2011 года ИГС насчитывала 215 станций VSAT, 312 автономных каналов ВЧС, 15 резервных каналов ВЧС, 5 независимых подсетей, работающих на наземных каналах с использованием технологии коммутации пакетов в многопротокольных сетях на базе меток (MPLS), один наземный канал MPLS для расположенных в Антарктике станций Соединенных Штатов Америки, 4 спутниковые узловые станции (2 – в Норвегии и 2 – в США), 6 спутников, один сетевой оперативный центр (штат Мэриленд, США) и один пункт сервисного управления (Вена). Все эти средства связи находятся под управлением провайдера услуг ИГС. С помощью спутников перекрываются такие регионы, как Тихий океан, северная часть Тихого океана (Япония), Северная и Центральная Америка, Атлантический океан, Европа и Ближний Восток, а также Индийский океан.

Мачта связи вспомогательной сейсмической станции AS26 во Вранове (Чешская Республика).

РАСШИРЕНИЕ ГЛОБАЛЬНОЙ СВЯЗИ

В 2011 году основные усилия в рамках эксплуатации и технического обслуживания средств ИГС были направлены на улучшение инфраструктуры площадок, в частности на замену систем, работающих на переменном токе, более надежными системами, работающими на постоянном токе. Кроме того, были внесены улучшения в основную сетевую инфраструктуру ИГС в связи с наращиванием резервной мощности для повышения надежности работы каналов спутниковой связи ИГС.

После успешного завершения в 2010 году работ по увеличению потенциала спутниковых и наземных каналов ИГС в Тихоокеанском регионе, Северной и Центральной Америке, Европе и на Ближнем Востоке состоялось подписание в 2011 году контракта на расширение потенциала каналов связи в таких регионах, как Атлантика и Индийский океан. Эти работы по модернизации будут завершены в 2012 году. Причиной такого наращивания мощностей стали увеличение объема данных, поступающих с модернизированных станций МСМ, и рост числа действующих национальных центров данных (НЦД), запрашивающих данные и продукты МЦД. Дополнительные мощности улучшают возможности ИГС по ретрансляции данных МСМ и продуктов МЦД в два региона.

В 2011 году были установлены три новых терминала VSAT и четыре новых канала связи ВЧС. В течение года возрос объем данных, передаваемых в МЦД с помощью ИГС и по специальным каналам связи, равно как и объем данных, поступающих в обратном направлении от МЦД к удаленным площадкам.

Совокупная пропускная способность широкополосного канала связи с сетью Интернет для ВТС возросла до 100 мегабит в секунду. В настоящее время ВТС обслуживают такие Интернет-провайдеры, как компании "COLT Telekom" и "KAPPER Network-Communications GmbH".



Вверху: антенна VSAT на территории НЦД в Яунде (Камерун). Посередине: антенна VSAT гидрофона НО7N (часть гидроакустической станции НА7 во Флоресе) на о-ве Корву — самом северном острове Азорского архипелага (Португалия). Внизу: оборудование спутниковой узловой станции для региона Индийского океана, установленное на базе земной станции в Эйке на юго-западном побережье Норвегии.



Земная станция спутниковой связи в Санта-Пауле на юге Калифорнии (США) — одна из станций спутниковой связи, обслуживающих ИГС. Станция обеспечивает связь с тремя из шести спутниковых регионов: регионами Тихого океана, Северной и Центральной Америки и северной части Тихого океана (Япония).

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИГС

ИГС II работает уже четвертый год. Основной упор был сделан на увеличение резервной мощности в пунктах спутниковой связи. Подрядчик ИГС приступил к процессу развертывания систем управления качеством, целью которого является сертификация оборудования по стандарту ISO 9000 в самом ближайшем будущем. В ИГС II были интегрированы также унаследованные от первоначальной ИГС каналы связи ВЧС.

В 2011 году были продолжены работы по улучшению управления нештатными ситуациями с участием подрядчика ИГС и работы по модернизации сети мониторинга. В результате этих и других мероприятий продолжился процесс улучшения доступа к каналу связи ИГС.

В 2011 году были внесены улучшения в системы управления сетью, которые позволили расширить возможности мониторинга каналов связи независимой подсети (НПС) основной инфраструктуры ИГС, управляемой ВТС, и Интернет-

трафика ВТС. Эти новшества были интегрированы в систему контроля работоспособности, используемую в Центре операций МЦД.

ВТС провел обследование площадок со стареющим оборудованием, нуждающимся в инвестировании и рекапитализации активов. Эта работа будет продолжена в 2012 году.

ВТС приступил также к внесению изменений в соглашения и договоренности по НПС с целью отразить в них утвержденную Комиссией новую шкалу скидок для НПС.