



Основная программа 4: Инспекции на месте

Основная программа 4: Инспекции на месте

Главная цель основной программы 4 заключается в проведении необходимых мероприятий по подготовке к введению режима инспекций на месте (ИНМ) после вступления Договора в силу. Основу ИНМ составляют инспекторы, оборудование и Оперативное руководство по ИНМ, а также поддерживающие инфраструктуры.

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ИНМ

В 2004 году ВТС разработал стратегический план обеспечения готовности режима ИНМ к моменту вступления Договора в силу. Планом предусматриваются две промежуточные и одна конечная стратегические цели на момент вступления Договора в силу. Достижение этих целей в соответствии со сроками, предусмотренными в стратегическом плане, обеспечит готовность к ИНМ к 2011 году.

Первая промежуточная цель заключается в проведении в 2007 году крупномасштабного полевого учения (ПУ07). ВТС уже приступил к работе по планированию, подготовке и проведению ПУ07. В 2004 году ВТС предложил подписавшим Договор государствам основу концепции ПУ07; в этом документе рассматриваются цели и задачи учения, а также процедуры, которые предстоит опробовать в ходе ПУ07, план проведения необходимого тренинга для участников, а также план закупок оборудования. В ответ на вербальную ноту ВТС о выборе страны для проведения ПУ07 были получены предложения от трех подписавших Договор государств и проведено обследование предложенных площадок для выбора наиболее подходящей из них.



Четвертые штабные учения: группа контроля планирования.

ОПЕРАТИВНОЕ РУКОВОДСТВО, МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ, ИНФРА- СТРУКТУРА И ПОДГОТОВКА КАДРОВ ПО ИНМ

Одной из важнейших задач Комиссии по-прежнему является разработка проекта Оперативного руководства по ИНМ, который будет представлен в ходе первой сессии конференции государств-участников после вступления Договора в силу. В 2004 году ВТС продолжал уделять пристальное внимание деятельности по поддержке процесса разработки этого документа. Благодаря согласованной работе РГВ над первоначальным проектом переходящего текста (ПППТ), в настоящее время завершается первое чтение основных положений ПППТ. Для обеспечения плавного перехода к следующему этапу разработки проекта руководства подписавшие Договор государства приступили к изучению практических методов ускорения этого процесса, причем особое внимание уделяется подготовке кадров с

учетом результатов процесса разработки свода инспекционных процедур, которые будут включены в полевые руководства для ПУ07. Полученный таким образом непосредственный опыт будет содействовать оценке и рационализации как процесса разработки, так и разрабатываемого продукта.

По просьбе РГВ, и в частности руководителя направления по проекту Оперативного руководства по ИНМ, ВТС представил в рамках стратегического плана и подготовки к ПУ07 свои мнения относительно тех элементов руководства, которые годятся для проведения испытаний, а также относительно круга ведения необходимой вспомогательной документации.

В период с 18 по 22 октября 2004 года в Вене был проведен десятый Практикум по ИНМ. Основное внимание в ходе этого практикума было уделено Оперативному руководству и процедурам испытаний для ПУ07, методам проведения инспекций в ходе первоначального и последующих этапов ИНМ, а также вопросам разработки радионуклидного оборудования. К числу непосредственных результатов практикума относятся: достижение единого понимания в отношении охвата всех связанных с руководством материалов по испытаниям для ПУ07, которые должны быть разработаны действующей группой под руководством РГВ, и в отношении комплекта вспомогательной документации, которая должна быть разработана ВТС; а также просьба о том, чтобы ВТС и директивные органы (ДО) активизировали процесс закупок оборудования для ИНМ в целях удовлетворения потребностей мероприятий по ИНМ; и определение охвата будущей деятельности в рамках проектов по разработке радионуклидного оборудования.

В целях содействия осуществлению предлагаемых мероприятий на основе анализа информации по ИНМ, хранимой в Базе данных приобретенного опыта, для решения соответствующих вопросов были разработаны целенаправленные учения по ИНМ 2004 года (ЦУ04). Проведенный в 2002 году в Казахстане крупномасштабный полевой эксперимент (ПЭ02) позволил сделать важный вывод о том, что в полевых условиях анализ данных о крайне слабых афтершоках, генерируемых подземными взрывами малой мощности, предъявляет особые требования к сейсмологическому оборудованию, компьютерам для обработки данных и аналитическому программному обеспечению. Чтобы решить этот вопрос ВТС при содействии экспертов и с помощью оборудования, предоставленного подписавшими Договор государствами, подготовил и провел в октябре в течение двух недель ЦУ04, уделив особое внимание получению и обработке сейсмических данных. После получения предложения правительства Словакии о проведении ЦУ04 в предместье Братиславы в течение первой недели были проведены мероприятия, посвященные получению в полевых условиях данных по имитируемым нано-афтершокам. Предварительные результаты полевых мероприятий, хотя они и нуждаются в дополнительном изучении, показывают, что для обнаружения сейсмических явлений в пассивном режиме может потребоваться сейсмическая сеть с плотностью, в два-три раза превышающей предварительные расчеты, и что для повышения вероятности обнаружения следует серьезно рассмотреть вопрос создания пассивной сейсмической сети из трехкомпонентных мини-групп. Параллельно ВТС организовал в ВМЦ учебные курсы, в рамках которых эксперты, назначенные подписавшими Договор государствами, использовали различное сейсмическое программное



*Целевое упражнение 2004 года, Словакия:
“закладка” сейсмической станции.*



На лекции вводного курса по ИНМ.

обеспечение в целях определения характеристик наилучшего программного обеспечения для анализа сейсмоданных в ходе ИНМ. В течение второй недели ЦУ04 был рассмотрен вопрос обработки сейсмических данных, а также выявлены некоторые ключевые характеристики соответствующего программного обеспечения.

В связи с проблемой охраны здоровья и безопасности специалистов в ходе ИНМ ВТС учредил группу экспертов для разработки перечня стандартов в области охраны здоровья и безопасности персонала специально для ИНМ. На первом заседании группы (в его работе участвовали девять экспертов из шести подписавших Договор государств, а также представители ВТС) в Вене 22–24 марта 2004 года были обсуждены те аспекты охраны здоровья и безопасности персонала, которые нуждаются в разработке соответствующих стандартов специально для ИНМ, был сделан анализ существующих стандартов, которые можно было бы использовать для целей ИНМ, а также были сформированы три подгруппы, с тем чтобы они могли сосредоточить свое внимание на отдельных технологиях. В рамках межсессионной работы дополнительно в октябре, ноябре и декабре в Вене были проведены еще три совещания, по итогам которых были подготовлены первые всеобъемлющие проекты стандартов в области охраны здоровья и безопасности персонала ИНМ и согласован график мероприятий для завершения подготовки таких стандартов к середине 2005 года.

Ежегодные вводные курсы по ИНМ, которые уже давно превратились в стандартный компонент Программы подготовки кадров и практических занятий (ППЗ), получили одобрение группы по внешней оценке ИНМ в 2003 году и участников практикума по ИНМ в 2004 году, которые сочли их важным, информационным мероприятием, способствующим также подготовке реестра прошедших тренинг специалистов по ИНМ. Восьмые вводные курсы по ИНМ были проведены в Вене в апреле 2004 года. На курсах эксперты подписавших Договор государств знакомились с режимом ИНМ и процессом его создания, при этом основное внимание было уделено процессу ИНМ и условиям, в которых проводятся инспекции, характеристикам ядерных взрывов, технологиям ИНМ, а также правам и обязанностям инспекционной группы (ИГ) и инспектируемого государства-участника (ИГУ). В работе курсов приняли участие в общей сложности 44 представителя 33 подписавших Договор государств из всех географических регионов Договора. Рекомендации, высказанные участниками в ходе этих мероприятий, будут способствовать совершенствованию учебных планов по программе подготовки кадров, а также разработке Оперативного руководства по ИНМ.

В период с 22 по 26 ноября в Вене были проведены четвертые штабные учения (ШТУ–4). Подобно предыдущим штабным учениям, ШТУ–4 были посвящены решению методологических вопросов, а также разработке учебных планов. Основные задачи этих учений заключались в разработке и испытании учебных планов для штабных учений как элемента ППЗ и в содействии разработке Оперативного руководства по ИНМ на основе анализа практического опыта и рассмотрения перечня вопросов, нуждающихся в изучении. Темой ШТУ–4 являлся переход от первоначального периода к периоду продолжения инспекций. Этот инспекционный этап, имеющий как технические, так и политические аспекты, нуждается в особом внимании со стороны ИГ в тот момент, когда она продолжает заниматься своей обычной работой по сбору данных, и поэтому эта тема зани-



Демонстрация оборудования по ИНМ, Соединенное Королевство: сборка и подготовка грунтопроникающей радарной системы к работе в полевых условиях.

мает важное место в подготовке инспекторов. Работа по планированию и определению структуры ШТУ-4 и контролю за их проведением проводилась при содействии международной группы по вопросам контроля и планирования, в состав которой входили четыре эксперта из четырех подписавших Договор государств. Учения проводились по общему сценарию, в котором описывались гипотетические ИГУ и ИГ в ходе проведения инспекции на 16-й день и на 25-й день инспекции. В этом мероприятии приняли участие в общей сложности 21 эксперт из 21 подписавшего Договор государства, которые выступали в качестве членов ИГ, в то время как группа контроля играла роль ИГУ. Кроме того, в учениях принимали участие два эксперта по оценке, назначенные ВТС, и наблюдатели, назначенные подписавшими Договор государствами.

В период с 26 июля по 6 августа 2004 года в Лейстерском университете, Соединенное Королевство, было проведено объединенное мероприятие по испытанию оборудования и разработке учебных планов, в ходе которого основное внимание уделялось оборудованию и методам деятельности в период продолжения ИНМ. В этом мероприятии приняли участие 18 технических экспертов из 16 подписавших Договор государств, 17 докладчиков, включая поставщиков оборудования, и 2 наблюдателя из подписавших Договор государств.

Пятые экспериментальные курсы повышения квалификации по ИНМ были посвящены разработке учебного плана для продвинутых курсов по периоду продолжения инспекции, проводимой подгруппой по геофизике. Участники прослушали курс лекций по вопросам использования оборудования, а также по характерным признакам ядерного взрыва и материально-техническим аспектам применения геофизических методов в ходе инспекции. На курсах основное внимание уделялось практическим вопросам развертывания оборудования в полевых условиях, сбору данных, анализу данных и представлению результатов. Особо затрагивался вопрос комплексного представления данных, полученных в результате применения различных геофизических методов. Лейстерский университет предоставил уникальную великолепно оборудованную площадку для испытания оборудования и его развертывания, а также обеспечил хорошую административную поддержку этому мероприятию в целом. Испытания оборудования в Лейстере явились продолжением демонстрационных мероприятий, проведенных в Италии в 2003 году. Были испытаны отдельные виды оборудования (для измерений на небольших глубинах), а также сформулированы рекомендации относительно возможностей его применения в ходе ИНМ. Это мероприятие оказалось весьма успешным, и обе поставленные цели были достигнуты.

ОБОРУДОВАНИЕ ИНМ

Перечень оборудования для использования в ходе ИНМ должен быть рассмотрен и утвержден на первой сессии Конференции государств-участников. В таблице 3 приводится краткая информация о текущем состоянии работы Комиссии, касающейся перечня оборудования по различным категориям и утверждения первоначальных спецификаций для такого оборудования. Мандат Комиссии предусматривает также приобретение или иное обеспечение соответствующего инспекционного оборудования, включая оборудование связи, и проведение, по мере необходимости, технических испытаний такого оборудования. В таблице учтены также ограниченные



Демонстрация оборудования по ИНМ, Соединенное Королевство: показ и проверка в работе двух альтернативных грунтопроникающих радарных систем.



Демонстрация оборудования по ИНМ, Соединенное Королевство: картирование магнитного поля на местности с помощью магнитометра с испарителем цезия.

Таблица 3. Перечень оборудования и технических спецификаций для ИНМ, утвержденных Комиссией для целей проведения испытаний и подготовки кадров

Мероприятия и методы, указанные в части II Протокола к Договору	Оборудование, утвержденное (или подлежащее дальнейшему рассмотрению) Комиссией	Оборудование, полученное ВТС ^a		
		На попечении ВТС	На попечении подписавшего Договор государств	
Определение местонахождения (пункт 69(a)) • С воздуха • На поверхности	Аналоговый высотомер Спутниковая система определения местонахождения Портативный дальномер Карманный теодолит Аналоговый высотомер	✓ ✓ ✓ ✓ ✓		
Визуальное наблюдение (пункт 69(b))	Полевые бинокли Биноклярный микроскоп Увеличительное стекло	✓ ✓ ✓		
Видео- и фотосъемка (пункт 69(b))	Портативная 35-мм камера Портативная моментальная камера Фотоматериалы для камеры Проявитель для фотопленки Портативная видеокамера (аналоговая) Видеомагнитофон	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓		
Многоспектральная съемка (включая инфракрасные измерения) (пункт 69(b))	Еще не утверждено			
Измерение уровней радиоактивности: мониторинг гамма-излучения и анализ энергетического разрешения (с воздуха, а также на поверхности или под поверхностью) (пункт 69(c))	Портативные средства обнаружения гамма-излучения и гамма-детектор с ограниченным разрешением Передвижные средства обнаружения гамма-излучения и гамма-детектор с ограниченным разрешением	✓ 		
Текущий перечень радионуклидов, представляющих интерес для ИНМ: ^{37}Ar , ^{95}Zr , ^{95}Nb , ^{99}Mo , ^{103}Ru , $^{115\text{m}}\text{Cd}$, ^{131}I , ^{132}I , ^{132}Te , $^{131\text{m}}\text{Xe}$, $^{133\text{m}}\text{Xe}$, $^{133\text{g}}\text{Xe}$, ^{135}Xe , ^{140}Ba , ^{140}La , ^{141}Ce , ^{144}Ce , ^{144}Pr , ^{147}Nd , ^{99}Tc , ^{106}Rh	Гамма-спектрометр с высоким разрешением для использования в полевых или лабораторных условиях – “ослепленный” или с ограниченным окном измерений		Проект осуществляется	
	Оборудование для отбора проб, отделения и измерения ксенона		Проект осуществляется	
	Оборудование для отбора проб, отделения и измерения аргона-37 – еще не рассматривалось			Проект осуществляется
	Авиационное гамма-спектроскопическое оборудование			
Отбор и анализ твердых, жидких и газообразных экологических проб (пункт 69(d))	Будет разработано			
Пассивный сейсмологический мониторинг афтершоков (пункт 69(e))	Пассивное сейсмологическое оборудование	✓		
Резонансная сейсмометрия и активные сейсмические съемки (пункт 69(f))	Резонансное сейсмометрическое оборудование – еще не утверждено			
	Активное сейсмометрическое оборудование – еще не утверждено			
Картирование магнитного и гравитационного поля, грунтопроникающие радарные измерения и измерения удельной электропроводимости на поверхности и с воздуха (пункт 69(g))	Оборудование для картирования магнитного поля		Проект осуществляется	
	Оборудование для картирования гравитационного поля		Проект осуществляется	
	Грунтопроникающая РЛС		Проект осуществляется	
Бурение (пункт 69(h))	Оборудование для измерения удельной электропроводимости		Проект осуществляется	
	Еще не рассматривалось			
Коммуникационное оборудование (пункт 62)	Еще не рассматривалось			

^a Оборудование, “полученное ВТС”, классифицируется в соответствии с пунктами 39 и 40 части II Протокола, и ВТС получает такое оборудование в результате применения специальных процедур закупок в соответствии с решением Комиссии, принятым на ее восьмой сессии (СТВТ/РС–8/1/Annex II).

партии некоторых видов оборудования, предназначенного только для проведения испытаний и подготовки кадров и находящегося в настоящее время на попечении ВТС. В 2004 году была продолжена деятельность по приобретению и техническим испытаниям дополнительных категорий специализированного ключевого оборудования ИНМ, особенно уникальных видов оборудования для измерения уровней радиоактивности и оборудования, позволяющего применять геофизические методы в период продолжения ИНМ. В 2004 году на попечение ВТС или в инвентарные запасы никакого дополнительного оборудования не поступало, но тем не менее были предприняты важные шаги для достижения целей, стоящих перед Комиссией.

Особое внимание в 2004 году уделялось содействию осуществлению проектов, которые предусматривали разработку, технические испытания и приобретение различных категорий уникальных радионуклидных приборов. Измерение радиоактивных благородных газов ксенона и аргона-37 имеет важное значение при проведении ИНМ в соответствии с Договором. Вместе с тем оборудование для проведения таких измерений является уникальным, и его необходимо специально проектировать и разрабатывать. ВТС осуществляет два отдельных проекта в области разработки соответствующего оборудования и его приобретения в первую очередь для испытаний и подготовки кадров.

По результатам процедур конкурентных торгов ВТС были отобраны два поставщика, которые приступили к разработке прототипов оборудования для отбора проб, отделения и измерения ксенона. Разработки продвигаются по плану, и оба поставщика, как ожидается, поставят оборудование ВТС во втором полугодии 2005 года для проведения дальнейших демонстраций, испытаний и учебных мероприятий.

В соответствии с поручением Комиссии ВТС содействовал подготовке и принял участие в проведении в марте 2004 года первоначальной демонстрации мобильной системы для экспрессного обнаружения аргона-37 (MARDS), которая была разработана Институтом ядерной физики и химии Академии прикладной физики в Мянъяне, Китай. Технические описания и результаты этой первоначальной демонстрации системы для измерения аргона-37, которая может быть развернута в полевых условиях, были предложены подписавшим Договор государствам в форме двух докладов, подготовленных ВТС, и были рассмотрены также экспертами, принимавшими участие в работе десятого практикума по ИНМ в октябре. В 2005 году этот проект предполагается расширить, чтобы предусмотреть в нем также совместную работу с лабораторией Бернского университета, Швейцария. В настоящее время это единственная в мире лаборатория, обладающая потенциалом и опытом проведения измерений низких концентраций аргона-37 в атмосфере. Целью этой работы является поиск путей совершенствования измерительных характеристик MARDS и методов лабораторного анализа проб.

Сотрудники ВТС продолжали также изучать конъюнктуру рынка и следить за динамикой рынка коммерческого оборудования для измерения радионуклидов в поисках уникальных приборов, предназначенных для обнаружения и анализа радионуклидов, особенно гамма-спектрометра с высоким разрешением. На основе технической работы, проведенной ранее ВТС, был подготовлен подробный документ с изложением технических требований для потенциаль-

ных поставщиков, который сначала будет представлен на рассмотрение подписавшим Договор государствам, ВТС предполагает осуществить последующие мероприятия с целью приобрести этот уникальный измерительный прибор в течение 2005 года.

В течение 2004 года фирма–поставщик “Рефракшен технолоджи” (RefTek) занималась техническим обслуживанием отдельных элементов оборудования для пассивной Системы сейсмографического мониторинга афтершоков (САМС), которое было приобретено ВТС около пяти лет назад. В начале октября это оборудование было развернуто в ходе ЦУ04 в Словакии. Определенное беспокойство вызывают рекомендации поставщика и экспертов из подписавших Договор государств относительно устаревания некоторых компонентов САМС. В ближайшее время может возникнуть необходимость в модернизации ее отдельных компонентов, особенно если будет решено использовать в ходе ПУ07 оборудование, принадлежащее ВТС. До проведения ПУ07 ВТС может изучить альтернативы приобретению соответствующих компонентов для модернизации системы, например возможность принимать взносы натурой. Однако при применении такого подхода необходимо будет полагаться на аренду оборудования или готовность подписавших Договор государств оказать содействие ВТС.