



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА

Инспекции на
месте

4



Основная программа 4: Инспекции на месте

Главная цель Основной программы 4 заключается в проведении необходимой подготовки для создания режима ИНМ к моменту вступления Договора в силу. Основными звеньями ИНМ являются инспекторы, оборудование и Оперативное руководство по ИНМ, а также вспомогательные инфраструктуры.

В 2002 году продолжалось наращивание объема подготовительных мероприятий. В Казахстане был успешно проведен крупномасштабный полевой эксперимент по ИНМ. Предполагается, что его результаты помогут создать эффективный режим контроля. Важный опыт накоплен также в результате проведения восьмого практикума по ИНМ, третьих Экспериментальных продвинутых курсов и подготовки технико-экономического обоснования по оборудованию для измерения радиоактивного ксенона.

ДОКУМЕНТАЦИЯ

Разработка проекта Оперативного руководства по ИНМ

На первоочередной основе продолжалась разработка проекта Оперативного руководства по ИНМ. На основе первоначального проекта переходящего текста (ПППТ) руководства было завершено рассмотрение главы 5 (“Подготовка инспекции”) в первом чтении, и началась работа над главой 6 (“Инспекции, проводимые в связи с подземным явлением на территории государства-участника”). Государства, подписавшие Договор, продолжали изучать возможные пути совершенствования процесса подготовки проекта руководства. Сложилось мнение, что для облегчения пользования руководством, возможно, придется дополнить его серией вспомогательных документов, содержащих рабочие детали, особенно детали, имеющие технический и административный характер.

Комиссия продолжала обращаться к подписавшим Договор государствам с просьбой вносить свой вклад в разработку руководства и поручила ВТС внести соответствующий вклад в процесс его разработки путем подготовки материалов и, в частности, недостающих элементов проекта руководства откровенно технического и административного характера, принимая во внимание результаты работы практикумов и экспериментов, проведенных ВТС, в соответствии с просьбами РГВ и для рассмотрения на ее сес-

сиях. ВТС продолжит уделять первоочередное внимание процессу разработки текста проекта руководства.

Практикум

В период с 24 по 28 июня 2002 года в Вене был проведен восьмой практикум по ИНМ, в ходе которого основное внимание было уделено ручной обработке данных и разработке систем измерения радиоактивных ксенона и аргона, а также результатам полевого эксперимента, проведенного в Словакии в 2001 году. В практикуме приняли участие 35 специалистов из 17 подписавших Договор государств.

Главным итогом практикума являются конкретные предложения по главам 3 и 4 проекта руководства, предложение для РГВ о рассмотрении функциональных требований и технических спецификаций систем измерения ксенона и аргона, в том числе демонстрация и испытание имеющейся системы детектирования Ag-37, и создание под наблюдением ВТС специальной группы экспертов для работы над предложением систематического использования Системы мониторинга сейсмических афтершоков (САМС). Участники практикума предложили также ВТС инициировать разработку/отбор и испытание программного обеспечения в поддержку деятельности по планированию и осуществлению ИНМ.

МЕТОДОЛОГИЯ, ИНФРАСТРУКТУРА И ПОЛЕВЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ

По прошествии более одного года интенсивного планирования и изучения опыта, накопленного в ходе успешного проведения полевого эксперимента в Словакии в октябре 2001 года, ВТС провел крупномасштабный полевой эксперимент по ИНМ в Казахстане в сентябре-октябре 2002 года (FE02). Более 25 суррогатных инспекторов из 17 подписавших Договор государств и из числа персонала ВТС провели три недели в отдаленной части Казахстана, выполняя инспекционные мероприятия так, как действовала бы настоящая инспекционная группа (ИГ) после вступления Договора в силу.

Эксперимент начался с имитации запрещенного Договором подземного ядерного взрыва путем подрыва 12,5 тонн химических взрывчатых веществ на глубине 200 метров, для чего использовалась заброшенная скважина на ядерном полигоне бывшего Советского Союза в районе Семипалатинска, Казахстан. Кроме того, в целях усиления реального эффекта было подрвано в определенной последовательности несколько килограммов взрывчатки для имитации сейсмических афтершоков, сопровождающих подземный ядерный взрыв. Этот сценарий держался в секрете от суррогатных инспекторов, с тем чтобы они могли в условиях, приближенных к реальной обстановке, выполнить некоторые “поисковые” функции, требуемые от настоящей ИГ.

Методы, которыми воспользовались инспекторы на территории инспектируемого района площадью свыше 450 кв. км, включали развертывание свыше 10 переносных сейсмометров и сбор и анализ в полевых условиях полученных с их помощью данных в целях регистрации афтершоков; отбор проб почвы и воздуха в поисках радионуклидов, относящихся к ИНМ; и проведение визуальных наблюдений, в том числе шестичасовой облет района на вертолете на небольшой высоте в поисках аномальных признаков или следов недавней деятельности человека.

Полевой эксперимент по ИНМ в Казахстане:

1. Явление, вызвавшее запрос.
2. Прибытие оборудования для ИНМ.
3. Вертолет для проведения облета.
4. Аэрофотоснимок местности.



1



2



3



4



Впервые эти методы ИНМ рассматривались и изучались комплексно с целью установить степень взаимной дополняемости. Для проведения анализа данных, полученных в результате проведенных мероприятий и планирования и контроля за осуществлением мероприятий в полевых условиях, суррогатная ИГ должна была разбить базовый лагерь в шахтерском поселке недалеко от района инспекции и опробовать оборудование и правила связи в действии.



Эксперимент позволил также проанализировать состояние взаимодействия между ИГ и временным Центром по поддержке операций (ЦПО), развернутым в Вене. К взаимодействию относились мероприятия по организации ИНМ в самые сжатые сроки, как того требуют условия Договора и быстрый распад некоторых нуклидов, являющихся для ИГ целью поиска. В связи с этим небольшой по численности основной состав ИГ был доставлен в ЦПО для проведения предваряющего инспекцию планирования, с тем чтобы план был готов к моменту прибытия группы на место. В рамках этого процесса по коммерческим каналам были получены спутниковые изображения высокого разрешения в дополнение к чрезвычайно скудной картографической информации, имевшейся по данному району, с тем чтобы для инспекторов можно было подготовить карту, основанную на нескольких источниках. Из Вены до пункта въезда (Алматы, Казахстан) было доставлено свыше 2 тонн оборудования.



В рамках подготовки к FE02 была разработана начальная концепция охраны здоровья и безопасности (ЗБ). Эта концепция, в частности, требует, чтобы будущие инспекторы получили необходимую подготовку по вопросам охраны здоровья и безопасности во время проведения ИНМ и чтобы состояние их здоровья отвечало соответствующим стандартам. В числе других элементов программы ЗБ, которые выполнялись в ходе FE02, проводились радионуклидные обследования в качестве составной части инспекционной деятельности и контроль дозы облучения участников при работе на бывшем ядерном испытательном полигоне (никто из участни-



*Полевой эксперимент по ИНМ в Казахстане
(продолжение):*

5. Отбор пробы грунта.
6. Отбор проб почвенного газа.
7. Мониторинг радиоактивного загрязнения.
8. Центр операций в базовом лагере.

ков не получил дозу радиации, превышающую средний уровень радиационного фона).

В силу того, что цели FE02 состояли в том, чтобы способствовать процессу разработки проекта Оперативного руководства по ИНМ, а также практики и процедур ВТС, относящихся к деятельности ИНМ, каждый аспект FE02 находился под наблюдением шестерых оценщиков, зарегистрировавших несколько сот замечаний и рекомендаций. Эти замечания по мере необходимости будут рассмотрены ВТС и ДО для возможного применения на практике. Замечания могут помочь сориентировать параметры характеристик и применения оборудования по ИНМ и разработку программ подготовки инспекторов, а также проведение экспериментов и моделирования ИНМ в будущем.

ПОДГОТОВКА КАДРОВ И ОПЕРАЦИИ

Главной целью деятельности по подготовке кадров для ИНМ по-прежнему оставалась разработка программы подготовки будущих инспекторов и помощников инспекторов и проведение учений.

ВТС доработал свое предложение в отношении долгосрочного плана (ДСП) для программы подготовки кадров и практических занятий (ППЗ), которая должна быть приведена в действие после вступления Договора в силу. Предложение ВТС включает требования, предъявляемые к квалификации обучаемых инспекторов, необходимые курсы подготовки и практических занятий, а также их программы, цикл подготовки, возможные кандидатуры преподавателей,



Третьи Экспериментальные продвинутые курсы по ИНМ, Вена, ноябрь 2002 года.

план реализации и расходы. ДСП был представлен РГВ в 2002 году, и его цели и структура в отношении цикла подготовки были сочтены в целом приемлемыми. ВТС продолжит разработку концепций учебной подготовки и средств, основанных на этом проекте ДСП с целью подготовки для рассмотрения ДО возможных окончательных программ для всех курсов, которые будут использоваться в ходе учебного цикла для подготовки инспекторов и помощников инспекторов после того, как эти документы обретут силу.

Шестые Вводные курсы по ИНМ в качестве установленного элемента ДСП проходили в Вене с 6 по 10 мая 2002 года; в них приняли участие 39 специалистов в области технологий ИНМ и представителей национальных органов 32 подписавших Договор государств. В качестве основных тем были рассмотрены феноменология ядерных взрывов и процесс ИНМ, в том числе такие ключевые элементы, как регулируемый доступ. По состоянию на конец 2002 года всего 215 стажеров приняли участие в вводных курсах, что способствовало созданию режима ИНМ и вовлечению корпуса потенциальных кандидатов для участия в продвинутых учебных мероприятиях, полевых экспериментах и испытаниях оборудования для ИНМ.

Третьи Экспериментальные продвинутые курсы (ЭПК-3) по ИНМ для руководителей ИГ были проведены в Вене с 18 по 25 ноября 2002 года. В этих курсах, которые представляли собой укороченную версию запланированных полномасштабных курсов, приняли участие 12 специалистов из 12 подписавших Договор государств. Согласно ДСП, их цель заключалась в том, чтобы опробовать концепцию и разработать программу соответствующих продвинутых курсов с учетом особых требований, предъявляемых к руководителям ИНМ. Участники обсудили и прокомментировали экспериментальную программу, которая была предложена их вниманию. С учетом практического опыта, приобретенного в ходе обучения на курсах, был сделан вывод о том, что программа занятий полномасштабных учебных курсов должна сочетать в себе обучение навыкам подбора инспекционной группы и проведения переговоров, причем занятия должны строиться на основе сценариев с имитацией реальной обстановки и конкретных примеров, основанных на различных ситуациях, характерных для ИНМ. Предполагается, что в ходе полномасштабных учебных курсов будут рассматриваться соответствующие части проекта Опе-

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

Мероприятия и методы, указанные в части II Протокола	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	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ^b ✓	
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 Перевозные 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, ^{115m} Cd, ¹³¹ I, ¹³² I, ¹³² Te, ^{131m} Xe, ^{133m} Xe, ¹⁴¹ Ce, ^{133g} 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 Оборудование для отбора проб, отделения и измерения ксенона Оборудование для отбора проб, отделения и измерения аргона-37 – еще не рассматривалось Авиационное гамма-спектроскопическое оборудование		
Отбор и анализ твердых, жидких и газообразных экологических проб (пункт 69(d))	Будет разработано позднее		
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 на поверхности и измерения удельной электропроводности на поверхности и с воздуха (пункт 69(g))	Оборудование для картирования магнитного поля Оборудование для картирования гравитационного поля Грунтопроникающая РЛС Оборудование для измерения удельной электропроводности		
Бурение (пункт 69(h))	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/Аппенх II).

^b На эту единицу оборудования увеличился список по сравнению с Ежегодным докладом за 2001 год.

ративного руководства по ИНМ и полевые учения.

ОБОРУДОВАНИЕ

На первой сессии Конференции государств-участников должен быть рассмотрен и утвержден перечень оборудования для использования в ходе ИНМ. Информация о текущем состоянии работы Комиссии над перечнем оборудования различных категорий и утверждения первоначальных технических спецификаций на это оборудование приводится в краткой форме в таблице 3 на стр. 28. В соответствии со своим мандатом Комиссия должна приобретать или иным образом обеспечивать поступление соответствующего инспекционного оборудования, включая оборудование связи, и в зависимости от необходимости проводить технические испытания такого оборудования. В таблице указываются также виды оборудования, находящегося в настоящее время в ведении ВТС. В 2002 году Комиссия утвердила изменение в спецификациях для видеокамер. Однако, несмотря на предпринимаемые усилия, основных категорий оборудования в дополнение к тому оборудованию, которое было указано в Ежегодном докладе за 2001 год, особенно специализированного оборудования для ИНМ, не было приобретено или добавлено к тому оборудованию, которое находится в ведении ВТС, и к инвентарному списку за 2002 год; точно так же не было получено от подписавших Договор государств никаких предложений и обязательств в отношении этих видов оборудования.

В связи с этим ВТС продолжал уделять значительное внимание вопросу дальнейшего уточнения требований, предъявляемых к оборудованию с уникальными техническими характеристиками и к методам его приобретения. В отношении оборудования для отбора проб, отделения и измерения ксенона независимому подрядчику было поручено подготовить всеобъемлющее технико-экономическое обоснование, которое было завершено. Исходя из этого, можно ожидать существенного прогресса в достижении технических задач Комиссии в том, что касается этой технологии, после утверждения уточненных функциональных и эксплуатационных требований. Совместно с Национальным институтом геофизики и вулканологии Италии ВТС завершил также подготовку первоначального этапа программы демонстрационного показа обо-



Ручной прибор поиска и ограниченной идентификации гамма-излучения.



Переносная проявочная машина для цветной фотопленки.

рудования, которая должна быть проведена в 2003 году в отношении некоторых утвержденных геофизических методов, где примут участие эксперты, назначенные подписавшими Договор государствами. Удалось также существенно продвинуться в вопросе совершенствования функциональных возможностей аппаратного и программного обеспечения метода пассивного сейсмологического мониторинга афтершоков на основе рекомендаций и предложений экспертов подписавших Договор государств, которые принимали участие в соответствующих мероприятиях. Эту работу предполагается продолжить с целью провести полевые испытания этого оборудования. ВТС разработал прототипную базу соответствующих данных для оказания помощи при мониторинге состояния всех единиц оборудования: с помощью этой базы данных можно получать необходимые доклады, используемые в эксплуатационных целях. В настоящее время ведутся работы по уточнению и модернизации прототипной базы данных.